

**Memoria de proyecto básico + ejecución**  
Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por  
el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)





## HOJA RESUMEN DE LOS DATOS GENERALES:

Fase de proyecto: Básico + Ejecución

**Título del Proyecto:** Campo de Fútbol de Césped Artificial en Barro.

Emplazamiento: Concello de Barro. Pontevedra

### Usos del edificio

Uso principal del edificio:

- |                                      |                                     |                                      |   |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico  | <input type="checkbox"/> transporte  | <input type="checkbox"/> sanitario            |
| <input type="checkbox"/> comercial   | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input checked="" type="checkbox"/> deportivo |
| <input type="checkbox"/> oficinas    | <input type="checkbox"/> religioso  | <input type="checkbox"/> agrícola    | <input type="checkbox"/> educación            |

Usos subsidiarios del edificio:

- |                                      |                                  |                                  |                                 |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input type="checkbox"/> Otros: |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|

**Nº Plantas** Sobre rasante: **0** Bajo rasante: **0**

### Superficies

Superficie total construida s/ rasante

Superficie urbanización: **7.350 m<sup>2</sup>**

Superficie total construida b/ rasante

Presupuesto ejecución material: **343.325,46 €**

### Estadística

Nueva planta	<input type="checkbox"/> rehabilitación	<input type="checkbox"/> vivienda libre	<input type="checkbox"/> núm. Viviendas	0
Legalización	<input checked="" type="checkbox"/> reforma-ampliación	<input type="checkbox"/> VP pública	<input type="checkbox"/> núm. Locales	0
		<input type="checkbox"/> VP privada	<input type="checkbox"/> núm. plazas garaje	0

## CONTROL DE CONTENIDO DEL PROYECTO:

---

### I. MEMORIA

#### 1. Memoria descriptiva

ME 1.1 Agentes	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.2 Objeto	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.3 Planteamiento General	<input checked="" type="checkbox"/>
ME 1.4 Actuación Proyectada	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 2. Memoria constructiva

MC 2.1 Trabajos Previos	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.2 Firmes y Bases	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.3 Césped Artificial	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.4 Drenaje	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.5 Red de Riego	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.6 Iluminación	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.7 Protecciones Perimetrales	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.8 Equipamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
MC 2.9 Graderío	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 3. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

3.1 Normativa de Obligado Cumplimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
3.2 Decreto 35/2000 de 28 de enero. Ley de Accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 4. Anexos a la memoria

4.1 Cumplimiento del Real Decreto 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público	<input checked="" type="checkbox"/>
4.1.1 Plazo de ejecución, Plazo de Garantía y Plan de Obra	<input checked="" type="checkbox"/>
4.1.2 Declaración de obra completa	<input checked="" type="checkbox"/>
4.1.3 Clasificación del Contratista	<input checked="" type="checkbox"/>
4.1.4 Fórmula de Revisión de Precios	<input checked="" type="checkbox"/>
4.1.5 Justificación de precios	<input checked="" type="checkbox"/>
4.2 Certificado de Viabilidad Geométrica	<input checked="" type="checkbox"/>
4.3 Acta de Replanteo Previo	<input checked="" type="checkbox"/>
4.4 Certificado sobre Normativa Técnica	<input checked="" type="checkbox"/>
4.5 Instalaciones del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
4.5.1 Instalación de Saneamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
4.5.2 Instalación de Fontanería	<input checked="" type="checkbox"/>
4.5.3 Instalación Eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>
4.6 Estudio para la Gestión de los Residuos de la obra	<input checked="" type="checkbox"/>
4.7 Plan de control de calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
4.8 Estudio de Seguridad y Salud	<input checked="" type="checkbox"/>

## PLANOS

Plano de situación	<input checked="" type="checkbox"/>
Plano de emplazamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
Plano de urbanización	<input checked="" type="checkbox"/>
Plantas generales	<input checked="" type="checkbox"/>
Planos de instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Planos de definición constructiva	<input checked="" type="checkbox"/>
Memorias gráficas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de cláusulas administrativas	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones generales	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones facultativas	<input checked="" type="checkbox"/>
Disposiciones económicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Pliego de condiciones técnicas particulares	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones sobre los materiales	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	<input checked="" type="checkbox"/>
Anexos	<input checked="" type="checkbox"/>
Pliego de condiciones técnicas específicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Prescripciones generales de recepción de productos y de ejecución de obra	<input type="checkbox"/>
Pliego de condiciones de campos de fútbol	<input checked="" type="checkbox"/>
Pliego de condiciones de instalaciones	<input type="checkbox"/>

## III. PRESUPUESTO

Cuadro materiales	<input checked="" type="checkbox"/>
Cuadro de precios 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Cuadro de precios 2	<input checked="" type="checkbox"/>
Mediciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Mediciones y presupuesto	<input checked="" type="checkbox"/>
Hoja resumen de presupuesto	<input checked="" type="checkbox"/>

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013

### NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido  
ARQUITECTO.



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.



Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.

I. MEMORIA



# 1. MEMORIA DESCRIPTIVA



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

---

#### 1.1 AGENTES

<b>Promotor:</b>	<b>DEPUTACION DE PONTEVEDRA</b> Dirección: Pazo Deputación Provincial Avda. Montero Ríos, s/n. 36071 Pontevedra Teléfono: 986 804100
<b>Arquitecto:</b>	<b>NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P</b> CIF.- B-70058573      N° Col. 9436      COAG Santiago González García      N° Col. 1405      COAG Paula Costoya Carro      N° Col. 3097      COAG Miguel Porras Gestido      N° Col. 2543      COAG Mónica Fernández Garrido      N° Col. 3722      COAG Plaza de Charles Darwin nº 3 bajo 15172 Perillo – Oleiros Tel.- 981 169199 Fax.- 981 237849 <a href="mailto:naoscoruna@naos.es">naoscoruna@naos.es</a>

#### 1.2 OBJETO

Se redacta el presente proyecto de ejecución por encargo de la Diputación de Pontevedra y tiene por objeto la ejecución de un campo de fútbol de césped artificial sobre uno existente de tierra.

#### 1.3 PLANTEAMIENTO GENERAL

Se plantea la reforma del campo de fútbol existente de tierra en Barro para ejecutar un campo de fútbol de césped sintético para dotar a la población de un espacio de juego con condiciones idóneas para la práctica deportiva y además, que posibilite la utilización del campo de forma intensiva y con fácil mantenimiento.

El proyecto contempla los siguientes capítulos:

- Movimiento de tierras necesario para el cajeadado del nuevo campo.
- Ejecución de subbase y capa de asfalto para recibir la manta de césped sintético.
- Construcción de terreno de juego de césped sintético
- Sistema de recogida de pluviales del campo.
- Sistema de riego.
- Iluminación del campo en 4 columnas.

- Graderio aprovechando el talud existente
- Equipamiento con porterías, banderines, barandillas y redes recogebalones.

#### 1.4 ACTUACIÓN PROYECTADA

Para la ejecución del campo de fútbol se prevén las siguientes actuaciones:

Se procederá a desmontar las barandillas existentes, que se acopiarán en el lugar que indique el Concello para su posible reutilización.

Se desmontarán las porterías, banquillos y demás equipamiento existente.

Se demolerán las torres de iluminación existentes. Los focos existentes se acopiarán en lugar apropiado para su posible reutilización.

Se procederá a la ejecución del movimiento de tierras necesario para el cajeadado del terreno. Con las dimensiones marcadas en la documentación gráfica para posteriormente rellenar con las sucesivas capas necesarias para la ejecución del campo. Una vez cajeadado el terreno, se compactará.

A continuación se procederá a ejecutar la subbase con zahorras. Se compactará hasta alcanzar el 95% Proctor. La subbase se ejecutará con las pendientes necesarias para la ejecución del campo de fútbol. El campo tendrá dos aguas con pendiente del 1% hacia los lados largos.

Sobre la subbase en zahorras se ejecutará un pavimento de aglomerado asfáltico, con riego de adherencia intermedio entre asfalto y zahorras. Sobre la capa de asfalto se colocará una capa de microasfalto con riego de adherencia entre las capas de asfalto.

A continuación se colocará la manta de césped artificial. Será de última generación monofilamento de 60mm de altura, lastrado con arena de sílice lavada y secada al fuego y caucho SBR con proporciones 17kg/m<sup>2</sup> para el sílice y 16kg/m<sup>2</sup> para el SBR

El proceso del lastrado se ejecutará con extendido de una capa de granulado de caucho (5kg/m<sup>2</sup>), y a continuación otra de arena (5 ó 6 kg/m<sup>2</sup>), y así sucesivamente en capas alternas, hasta conseguir la dotación indicada.

Para el drenaje del campo se prevé la ejecución de dos canaletas situadas en los lados largos del campo, recorriendo toda su dimensión. Serán canales de hormigón polímero con rejilla tipo pasarela de acero galvanizado atornillado a ella.

La canaleta descrita dispondrá de piezas de registro. Serán de hormigón polímero de la misma dimensión en planta y mayor profundidad para admitir un cestillo arenero. Las arquetas areneras se conectarán a una red



perimetral con tubos de PVC y arquetas de hormigón prefabricado. La red de pluviales se conectará a un aljibe previo paso por filtro de tamizado.

Se ejecutará una red de riego del campo compuesta por 6 aspersores emergentes controlados con electroválvulas desde un programador de 15 estaciones. Se alimentarán desde un aljibe con grupo de presión.

La iluminación del campo se ejecutará sobre 4 torres de 16m de altura y 4 proyectores de 2.000 W.

En el perímetro del campo se colocarán unas redes recogebalones de nylon de 6m en los fondos de los lados cortos y uno de los lados largos. Se sustentarán con postes de acero galvanizado colocados cada 7-8 metros. Entre los postes se colocarán cables de acero trenzado sobre los que se colocarán las redes.

El perímetro del campo se cerrará con una barandilla de aluminio.

En uno de los laterales del campo se construirá una grada de hormigón aprovechando el talud existente

Perimetralmente el campo tendrá un camino pavimentado con asfalto colocado sobre capa de zahorras compactada. Las dimensiones de los caminos perimetrales están marcadas en documentación gráfica adjunta.

Pontevedra, 10 de noviembre 2013

**NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.**

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal oval shape with a vertical line through the center.

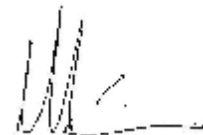
Fdo: Santiago González García  
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of several connected, wavy loops.

Fdo: Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line with a small loop at the end.

Fdo: Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical, slightly curved lines.

Fdo: Mónica Fernández Garrido  
ARQUITECTO

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA



## **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN. CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED EN BARRO. PONTEVEDRA.**

### **ÍNDICE MEMORIA**

---

#### **ÍNDICE**

- 1. Memoria Constructiva**
  - 1.1. Trabajos Previos**
  - 1.2. Firmes y bases**
  - 1.3. Césped Artificial**
  - 1.4. Drenaje**
  - 1.5. Red de Riego**
  - 1.6. Iluminación**
  - 1.7. Protecciones Perimetrales**
  - 1.8. Equipamiento**

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN. CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

### MEMORIA CONSTRUCTIVA

---

#### 1. MEMORIA CONSTRUCTIVA

##### 1.1. TRABAJOS PREVIOS

Se procederá a desmontar las barandillas existentes y las porterías existentes para proceder a su acopio en el lugar indicado por la propiedad para su posible reutilización.

Se procederá a realizar el movimiento de tierras necesario para el cajeadado y el desmonte necesario para albergar una pequeña grada descubierta al fondo del campo.

Se demolerán los banquillos existentes y los postes de iluminación existentes. Las luminarias existentes se acopiarán en el lugar indicado por la propiedad para su posible reubicación.

##### 1.2. FIRMES Y BASES

Se proyecta dotar a la instalación de un firme y una base asfáltica precisos, en cuanto a capacidad portante y a su planimetría superficial.

Se proyecta una base granular como firme que dicha base estará compuesta por una zahorra artificial tipo Z2 con un 60% de caras de fractura. No obstante este material se definirá con exactitud en las canteras de la zona.

La zahorra se extenderá y compactará mecánicamente, en un espesor medio de 15 cm. hasta conseguir la compactación necesaria según la dirección de obra. El extendido se efectuará siguiendo las mismas pendientes -1 %- dadas a la plataforma inicial.

Seguidamente se procederá al extendido de la base asfáltica, soporte planimétrico del césped sintético.

En primer lugar, se realizará un riego de súbbase de imprimación bituminosa 1,5 Kg/m<sup>2</sup>.

Se proyecta un aglomerado AC 16 base D de 4 cm de espesor y una segunda capa de micro asfalto AC 11 surf D de 3 cm de espesor. En el perímetro del campo se ejecutará un camino que se resolverá con una única capa de aglomerado de asfalto AC 16 base D de 4 cm de espesor.

La capa de aglomerado será lo más cerrada posible, para garantizar la escorrentía y testará con la coronación de la canaleta perimetral.

La planimetría a exigir será de  $\pm 5$  mm en regla de 3 m. pasada en cualquier dirección y sobre capa terminada.

Las planimetrías exigibles en las distintas capas serán:

- Plataforma: 25 mm. en regla de 3 m.
- Zahorras: 15 mm. en regla de 3 m.

- 1ª capa aglom: 5 mm. en regla de 3 m.

El árido a mezclar para la fabricación del aglomerado asfáltico será el adecuado en la zona, siendo el ligante una emulsión bituminosa del tipo B-60.

El pavimento cumplirá un ensayo de estabilidad Marshall de 750 Kg y un coeficiente Los Ángeles del árido de 25.

El equipo de extendido estará compuesto por una extendedora de ancho ampliable dotada de palpadores de nivel guiados mediante sistema por láser, así como rodillo compactador, metálico de 20 Tm. y compactador de neumáticos de 15 Tm.

La polimerización de la mezcla comenzará a partir de transcurridas tres horas del extendido, según la temperatura y la humedad ambiente imperantes, concluyendo totalmente a la semana del extendido.

### **1.3. CÉSPED ARTIFICIAL**

Se propone un césped artificial de última generación para la práctica de fútbol 11 y 7, de 60 mm de altura, Monofilamento 16.000 Dtex, lastrado con arena de sílice lavada y secada al fuego y caucho SBR.

Concluida la instalación del campo procederemos a su relleno que, en este caso, se ha diseñado con SBR y arena.

Las proporciones, en este caso, serán de 16 Kg./m<sup>2</sup>. para el SBR, y 17 Kg./m<sup>2</sup>. de arena.

El proceso del relleno del campo se haría extendiendo primeramente una capa de granulado de caucho (5 Kg./m<sup>2</sup>), y a continuación otra de arena (5 ó 6 Kg./m<sup>2</sup>), y así sucesivamente, en capas alternadas, hasta conseguir la dotación indicada.

El extendido se hará mecánicamente, mediante extendedora autopropulsada, especialmente diseñada para repartir la carga, de forma homogénea, durante la marcha.

Es básico que se realice mediante equipo con salida regulada para poder incorporar regularmente la cantidad de SBR y arena necesarios en cada capa.

Extendida toda la dotación se procederá al reparto de la mezcla mediante equipo autopropulsado dotado de útiles que harán la superficie más homogénea.

Previo a la colocación del césped se habrá efectuado el replanteo sobre el asfalto de base, del terreno de juego para recibir las vainas donde irán empotradas las porterías.

Dichas vainas o anclajes irán cimentados mediante zapatas de hormigón.

### **1.4. DRENAJE**

Se describen en este capítulo, las operaciones necesarias para dotar a la instalación de un sistema eficaz de evacuación de las aguas superficiales del campo.

Dado que el nuevo terreno de juego tendrá una base asfáltica, como soporte del césped sintético, y por tanto se contará con una base impermeable, las pendientes conducirán el agua superficial a todo el perímetro.

En las bandas laterales del campo se proyecta una recogida de esas aguas mediante la disposición de una canaleta en hormigón polímero, por la mayor resistencia mecánica que representa frente a los antiguos canales de hormigón prefabricado.

Dicha canaleta tiene como coronación una rejilla del tipo pasarela en acero galvanizado, que irá atornillada pudiéndose fijar los bordes del césped si se desea.

La canaleta descrita dispondrá a su vez de piezas de registro en su recorrido perimetral del campo.

Dichos registros serán a su vez de hormigón polímero de iguales dimensiones en planta pero con mayor profundidad para admitir un cestillo de acero, para decantación de materiales, así como espacio para poder ubicar las tuberías de desagüe hacia el colector de salida.

El colector de salida acometerá a un depósito enterrado previo tamizado por filtro. El depósito tendrá aporte de agua de red de fontanería y rebosadero con conexión a saneamiento. El aljibe servirá para el riego del campo.

### **1.5. RED DE RIEGO**

La red de riego se proyecta con 6 aspersores emergentes de rotación lenta y constante.

La instalación de riego se realizará exteriormente al campo, por el lateral del mismo; la tubería irá protegida.

Todo el sistema irá controlado mediante un programador de 15 estaciones.

Se construirá un grupo de presión, necesario para el buen funcionamiento de la instalación.

### **1.6. ILUMINACIÓN**

La iluminación del campo de fútbol 11 se proyecta con torres de 16 metros de altura y 4 ó 5 proyectores de 2.000 w asimétricos cada una. De esta manera se conseguirá una iluminación media de 200 lux, necesaria para la práctica del fútbol.

Los proyectores utilizados serán de halogenuros metálicos.

Para dar servicio eléctrico a las torres se realizará una red enterrada mediante tubos de polietileno corrugado de doble pared, con arquetas de hormigón prefabricadas para realizar las conexiones.

También se realizará una red de tierra que se conectará a cada una de las torres.

### **1.7. PROTECCIONES PERIMETRALES**

Se colocarán redes recogebalones en los fondos del campo con una altura de 6 m en los fondos de fútbol 7 y 11. La red recogebalones será de nylon y se sustentará mediante postes de acero galvanizado colocados cada 7-8 metros. Entre los postes se colocarán cables de acero trenzado que actuarán como tensores y sobre ellos se colocarán las redes.

El perímetro del campo se cerrará con una barandilla de aluminio. Tendrá dos puertas de acceso al campo colocadas cerca de los banquillos de jugadores.

## 1.8. EQUIPAMIENTO

Se colocará el siguiente equipamiento deportivo:

- 2 porterías de fútbol 11, de aluminio, sección redonda de 120 mm, reforzada interiormente y con ranura posterior para la fijación de gancho en PVC, colocada en tinteros preinstalados con una profundidad de 50 cm.
- 4 porterías de fútbol 7 de aluminio, 4 de ellas abatibles lateralmente sección redonda de 90 mm y sujeta a la barandilla, con arquillos laterales galvanizados.
- 2 banquillos de jugadores construidos en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con capacidad para 8 personas mediante asientos plásticos.
- Banderines de corner flexibles.

## 1.9. GRADERIO

- Se proyecta la construcción de un graderio de dos gradas, ocupando todo un lateral del campo de fútbol, aprovechando un talud existente en el terreno. El graderio se construirá mediante gradas prefabricadas de hormigón apoyadas en muretes de bloques de hormigón.

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013

**NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P**



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.

### 3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES





### 3.1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO



# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA

## NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

## ÍNDICE DE MATERIAS

- |  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
| 1. Actividad profesional.                                | 13. Casilleros Postales              | 27. Instalaciones Especiales                               |
| 2. Abastecimiento de Agua Vertido y Depuración.          | 14. Cemento                          | 28. Medio Ambiente e Impacto Ambiental                     |
| 3. Acciones en la Edificación                            | 15. Cimentaciones                    | 29. Protección contra Incendios                            |
| 4. Actividades Recreativas                               | 16. Combustibles                     | 30. Proyectos  |
| 5. Aislamiento   | 17. Consumidores                     | 31. Residuos   |
| 6. Aparatos Elevadores                                   | 18. Control de Calidad               | 32. Seguridad, Salud en el Trabajo y Prevención de Riesgos |
| 7. Aparatos a Presión                                    | 19. Cubiertas e Impermeabilizaciones | 33. Vidriería  |
| 8. Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones           | 20. Electricidad e Iluminación       | 34. Yeso y Escayola  |
| 9. Barreras Arquitectónicas                              | 21. Estructuras de Acero             | 35. Normativa de referencia en el CTE                      |
| 10. Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria | 22. Estructuras de Fábrica           |  |
| 11. Cales.   | 23. Estructuras Forjados             |  |
| 12. Carpintería  | 24. Estructuras de Hormigón          |  |
|  | 25. Fontanería                       |  |
|  | 26. Habitabilidad                    |  |

## NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

### 1.-ACTIVIDAD PROFESIONAL

#### FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES

- Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935 18.07.35
- Corrección de errores 19.07.35
- Modificación 26.07.64

#### FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS

- Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971 del Ministerio de Vivienda B.O.E.44 20.02.71

#### NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

- Decreto 462/1971 de 11 de Marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda B.O.E.71 24.03.71

#### MODIFICACIÓN DEL ART. 3 DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, REFERENTE A DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

- Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo B.O.E.33 07.02.85

#### NORMAS DE REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL "LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS" EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE "VIVIENDAS DE PROTECCION OFICIAL"

- Orden de 19 de mayo de 1970 del Ministerio de Vivienda B.O.E.125 26.05.70

#### NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN

- Orden de 9 de junio de 1971 del Ministerio de Vivienda B.O.E.144 17.06.71
- Determinación del ámbito de aplicación de la Orden B.O.E.176 24.07.71

#### REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN

- Orden de 28 de enero de 1972 del Ministerio de Vivienda B.O.E.35 10.02.72

#### LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES

- Ley 02/1974 de 13 de Febrero de 1974 de la Jefatura de Estado B.O.E.40 15.02.74
- Parcialmente derogada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre B.O.E.10 11.01.79
- Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio B.O.E.139 08.06.96
- Se modifican los arts. 2, 3, 5 y 6, por la Ley 7/1997, de 14 de abril B.O.E.90 15.04.97
- Se modifica la disposición adicional 2, por el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril B.O.E.92 17.04.99
- Se modifica el art. 3, por el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio B.O.E.151 24.06.00

#### NORMAS REGULADORAS DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES

- Ley 74/1978 de 26 de diciembre de Jefatura del Estado B.O.E.10 11.01.79

#### TARIFAS DE HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN SU PROFESIÓN

- Real decreto 2512/1977 de 17 de junio de 1977 del Ministerio de Vivienda B.O.E.234 30.09.77
- La Ley 17/97 deroga los aspectos económicos de la Ley

#### MODIFICACIÓN DE LAS TARIFAS DE LOS HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN SU PROFESION

- Real Decreto 2356/1985 de 4 de diciembre de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.303 19.12.85

#### MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2512/1977, DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS APROBADAS POR EL REAL DECRETO 314/1979, DE 19 DE ENERO

- Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr.
- del Gobierno B.O.E.22 25.01.90

#### REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS

- Ley 12/1986 de la Jefatura de Estado de 1 de abril de 1986 B.O.E.79 02.04.86
- Corrección de errores B.O.E.100 26.04.86

#### MODIFICACIÓN DE LA LEY 12/1986, SOBRE REGULACION DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TECNICOS

- Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado B.O.E.296 10.12.92

#### MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES

- Ley 7/1997 de la Jefatura de Estado de 14 de abril de 1997 B.O.E.90 15.04.97

#### LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

- Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999 B.O.E.266 06.11.99
- Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre B.O.E.313 31.12.01
- Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre B.O.E.313 31.12.02

### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
- Corrección de errores B.O.E.22 25.01.08
- Documento Básico DB-HR Protección frente al Ruido (R.D. 1371/2007 de 19.10.07)
- Ver disposiciones transitorias B.O.E.254 23.10.07
- Corrección de errores del R.D. 1371/2007
- B.O.E.304 20.12.07

### LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES

- Ley 2/2007 de 15 de marzo de 2007 de la Jefatura de Estado
- B.O.E.65 16.03.07

### LEY DE LA FUNCIÓN PÚBLICA DE GALICIA

- Ley 1/2008 de 13 de marzo de la Consellería de Admons Públicas
- D.O.G..13/06/2008

## 2.-ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

### CTE-DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

### CTE-DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

### MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

### 2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

### CONTADORES DE AGUA FRÍA.

- ORDEN de 28-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 6-MAR-89

### CONTADORES DE AGUA CALIENTE.

- ORDEN de 30-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 30-ENE-89

### TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.

- REAL DECRETO de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E.: 24-JUL-01
- REAL DECRETO-LEY 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas
- B.O.E. 14-ABR-2007.

## 3.-ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

### CTE -B SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

### MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

### 2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

### NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 11-OCT-02

### LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES

- Ley 2/2007 de 15 de marzo de 2007 de la Jefatura de Estado B.O.E.65 16.03.07

### AUTORIZACIONES DE USO PARA ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS

- RESOLUCIÓN de 28 de julio, de 2008, de la Dirección
- General de Arquitectura y Política de Vivienda, por la que
- se publican las resoluciones por las que se conceden

## 4.-ACTIVIDADES RECREATIVAS

### REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.

- REAL DECRETO 2816/82 del Ministerio del Interior de 27-AGO-82.
- B.O. E. 6-NOV-82
- Corrección de errores:
- 29-NOV-82 y 1-OCT-83

### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Deroga los artículos 2 al 9, ambos inclusive, y 20 a 23, ambos inclusive, excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22 del reglamento anterior.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

### MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

### 2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

## 5.-AISLAMIENTO

### CTE DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

### MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

### 2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

### PROCEDIMIENTO BASICO PARA LA CERTIFICACION DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCION

- Real Decreto 47/2007 de 19-ENE del Ministerio de la Presidencia

- BOE: 31-ENE-2007

### CTE- DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

### MODIFICACIÓN DEL R.D. POR EL QUE SE APRUEBA EL DB-PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

### NORMA BÁSICA NBE-CA-88 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS ACLARACIONES Y CORRECCIONES DE LOS ANEXOS DE LA NBE-CA-82.

- ORDEN de 29-SEP-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E.: 8-OCT-88.
- Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-82 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS
- REAL DECRETO 2115/1982, de 12-AGO, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 3-SEP-82
- Corrección errores: 7-OCT-82
- Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-81 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS
- REAL DECRETO 1909/1981, de 24-JUL, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 7-SEP-81

### PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

- LEY 7/97 de 11-AGO-97, de Consellería de Presidencia. Xunta de Galicia
- D.O.G.: 20-AGO-97.

### PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 150/99 de 7-MAY-99, de Consellería de Presidencia. Xunta de Galicia
- D.O.G.: 27-MAY-99.

### PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO

- DECRETO 320/2002 de 7-NOV-02, de Consellería de Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 28-NOV-02.

### LEY DEL RUIDO.

- LEY 37/2003 de Jefatura del Estado, de 17 de Noviembre, del Ruido.
- B.O.E.: 18.11.2003

### DESARROLLA LA LEY DEL RUIDO EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS

- REAL DECRETO 1367/2007 de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E: 23-OCT-2007

## 6.-APARATOS ELEVADORES

### GRUAS.

- REAL DECRETO 836/2003 de 27 de Junio
- Corrección de errores: B.O.E.: 23.01.2004.

## 7.-APARATOS A PRESIÓN

### REGMTO APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1244/1979, de 4-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-MAY-79
- Corrección errores: 28-JUN-79

- Corrección errores: 24-ENE-91

#### **MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 6, 9,19, 20 y 22 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.**

- REAL DECRETO 1504/1990, de 23-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-NOV-90
- Corrección de errores: 24-ENE-91

#### **INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AP1. CALDERAS, ECONOMIZADORES Y OTROS APARATOS.**

- ORDEN de 17-MAR-81, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-ABR-81
- Corrección errores: 22-DIC-81

#### **MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AP1 ANTERIOR.**

- ORDEN de 28-MAR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 13-ABR-85

#### **ITC-MIE-AP2. TUBERÍAS PARA FLUÍDOS RELATIVOS A CALDERAS.**

- ORDEN de 6-OCT-80, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-80

#### **DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 76/767/CEE SOBRE APARATOS A PRESIÓN.**

- Real Decreto 473/88 de 30-MAR-88
- B.O.E.: 20-MAY-88

#### **RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES.**

- Real Decreto 1495/1991 del Mº de Industria y Energía de 11-OCT-91
- B.O.E.: 15-OCT-91
- Corrección de errores: 25-NOV-91

#### **MODIFICACION DEL R.D. 1495/1991.**

- Real Decreto 2486/94 del Mº de Industria y Energía de 23-DIC-94
- B.O.E.: 24-ENE-95

### **8.-AUDIOVISUALES Y ANTENAS**

#### **INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES.**

- LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 28-FEB-98

#### **TELECOMUNICACIONES. REGMTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.**

- REAL DECRETO 401/2003, de 04-ABR, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 14-MAY-03

#### **TELECOMUNICACIONES. DESARROLLO DEL REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.**

- ORDEN CTE 1296/2003, de 14-MAY, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 27-MAY-03

#### **LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.**

- LEY 11/98 de la Jefatura del Estado de 24-ABR-98. B.O.E.: 25-ABR-98
- LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado, General de Telecomunicaciones.
- B.O.E.: 04.11.2003.

#### **REGLAMENTO DE DESARROLLO DE LA LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES EN LO RELATIVO AL USO DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO.**

- REAL DECRETO 863/2008 del Mº de Industria de 23-MAYO-08
- B.O.E.: 7-JUNIO-2008

### **9.-BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

#### **CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES**

- REAL DECRETO 505/2007, de 20-ABR-2007 Ministerio de Fomento.
- B.O.E. 11-MAY-2007

#### **CTE-DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

#### **MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

#### **2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

#### **ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS ARQUITECTÓNICAS.**

- LEY 8/ 1997, de 20-AGO-97, de la Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 29-AGO-97

#### **REGLAMENTO DE ELIMINACION DE BARREIRAS.**

- Real Decreto 35/2000
- DOGA: 29-FEB-00

#### **MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.**

- REAL DECRETO 556/1989, de 19-MAY. Mº de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 23-MAY-89

#### **INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS**

- (Título IX, Art 54 a 61).
- LEY 13/1982, de 7-ABR
- B.O.E.: 30-ABR-82

### **10.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS**

#### **CTE-DB HE 4 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

#### **MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

#### **2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

#### **REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE)**

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 29-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E: 28-FEB-2008

#### **NORMAS TÉCNICAS SOBRE ENSAYOS PARA HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES Y CONVECTORES POR MEDIO DE FLUÍDOS.**

- ORDEN de 10-FEB-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-FEB-83

#### **COMPLEMENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS ANTERIORES (HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES).**

- REAL DECRETO 363/1984, DE 22-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 25-FEB-84

#### **CRITERIOS SANITARIOS PARA A PREVENCIÓN DA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA NAS INSTALACIONES TÉRMICAS**

- DECRETO 9/2001 de 11-ENE de la Consellería da Presidencia e Administración Pública.
- D.O.G 15-ENE-2001

#### **CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.**

- REAL DECRETO 861/2003, de 4-JUL-03 del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- B.O.E.: 18-JUL-03

### **11.-CALES**

#### **INSTRUCCIÓN PARA RECEPCIÓN DE CALES. OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELO RCA-92.**

- Orden de 18-DIC-92 del Mº de Obras Públicas y T.
- B.O.E. 26-DIC-92.

### **12.-CARPINTERÍA**

#### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PERFILES EXTRUÍDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN.**

- REAL DECRETO 2699/1985, de 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86

### **13.-CASILLEROS POSTALES**

#### **REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.**

- DECRETO 1653/1964, de 4-MAY, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 9-JUN-64
- Corrección de errores: 9-JUL-64

#### **MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.**

- ORDEN de 14-AGO-71 del Ministerio de Gobernación
- B.O.E.:3-SEP-71

### **14.-CEMENTOS**

#### **INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08).**

- REAL DECRETO 956/2008, de 6-JUN, del Ministerio de Presidencia.
- B.O.E.:19-JUN-08.
- CORRECCIÓN DE ERRORES
- B.O.E.:11-SEP-08.

#### **OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA**

## FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS.

- REAL DECRETO 1313/1988, de 28-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-88

Modificación DE referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D 1313/1988, de 28 de octubre, DE declaración obligatoria DE homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros Para todo tipo de obras y productos prefabricados

- ORDEN PRE/3796/2006, de 11 dic
- B.O.E.: 14-DIC-2006
- ORDEN PRE/3796/2006, de 11-DIC
- B.O.E.: 15-DIC-2006

## 15.-CIMENTACIONES

### CTE- DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL, CIMENTOS

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

### MODIFICACIÓN DEL CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

## 16.-COMBUSTIBLES

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

- REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E.: 4-SEP-2006

INTERPRETACIÓN E APLICACIÓN DO REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OUTUBRO, POLO QUE SE APROBA O REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS DE GAS EN LOCAIS DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS OU COMERCIAIS

- INSTRUCCIÓN 1/2006 de 13 de enero
- D.O.G. 8-FEB-06

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS.

- ORDEN de 29-ENE-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86
- Corrección errores: 10-JUN-86

REGLMTO REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES."MIG"

- ORDEN de 18-NOV-74, del Ministerio de Industria
- B.O.E.: 6-DIC-74

MODIFICACIÓN DE LOS PUNTOS 5.1 y 6.1 DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 26-OCT-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-NOV-83
- Corrección errores: 23-JUL-84

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2.

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-JUL-84

MODIFICACION DEL APARTADO 3.2.1.

- B.O.E.: 21-MAR-94

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2.

- ORDEN de 29-MAY-98, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUN-98.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 a 9 y 11 a 14.

- ORDEN de 7-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-JUN-88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTR. TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2.

- ORDEN de 17-NOV-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-NOV-88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7.

- ORDEN de 20-JUL-90. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-AGO-90

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 6 y 11.

- ORDEN de 15-FEB-91, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 26-FEB-91

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 y 20.

- ORDEN de 15-DIC-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-DIC-88

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLIFERAS PARA USO PROPIO"

- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía
  - B.O.E.: 23-OCT-97
  - Corrección de errores: 24-ENE-98
- RESOLUCIÓN de 24-FEB-99 de la Consellería de Industria y Comercio.
- D.O.G.: 15-MAR-99
- NUEVO PLAZO HASTA 23-ABR-00

DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLIFEROS.

- REAL DECRETO 1562/1998, de 17-JUL, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-AGO-97
- MODIFICA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP02 "PARQUES DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS".
- Corrección de Errores. B.O.E.: 20-NOV-98.

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992 DE APLICACIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 92/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.

- REAL DECRETO 276/1995, de 24-FEB-95 del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-MAR-95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/396/CEE, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS.

- REAL DECRETO 275/1995, de 24-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-MAR-95
- Corrección erratas: 26-MAY-95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.

- REAL DECRETO 1428/1992, de 27-NOV, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
- B.O.E.: 5-DIC-92
- Corrección de errores: 27-ENE-93

## 17.-CONSUMIDORES

DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS.

- Ley 26/84 de 19-JUL-84 de Jefatura del Estado.
- B.O.E. 21-JUL-84.

## 18.-CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

- DECRETO 232/1993 de 20-SEP-93 de la Consellería de Presidencia de la Xunta de Galicia. Comunidad Autónoma de Galicia.
- D.O.G. 15-OCT-93.

ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADOS. INFORMACIÓN QUE DEBEN CONTENER LOS DOCUMENTOS EMITIDOS.

- ORDEN 24-JUN-03 401/2003, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio.
- D.O.G.: 04-JUN-03

## 19.-CUBIERTAS IMPERMEABILIZACIONES

CTE- DB HS 1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

## 20.-ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"

- DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E.: 18-SEP-02
- Entra en vigor: 18-SEP-03

REBT. APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

- ORDEN 23-JUL-03, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio.
- D.O.G.: 07-AGO-03
- Corrección de errores: D.O.G.A. 15.09.03

INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE DETERMINADOS PRECEPTOS DEL REBT EN GALICIA

- Instrucción 4/2007, de 4 de mayo, de la Consellería de Innovación e Industria
- D.O.G.: 4 de junio de 2007

**CTE-DB HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Corrección de errores: BOE 25/01/2008

**MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

**2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

**REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPL. EA-01 A EA-07.**

- REAL DECRETO 1890/2008, del Ministerio de Industria, del 14 de noviembre de 2008
- B.O.E.: 19-NOV-2008

**CTE-DB HE 5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

**MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

**2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

**DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA.**

- REAL DECRETO 1955/2000 de 1-DIC-00.
- B.O.E.: 27-DIC-00

**AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.**

- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial
- B.O.E.: 19-FEB-88

**DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 DE 8-ENE, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO.**

- ORDEN de 6-JUN-89, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-JUN-89
- Corrección errores: 3-MAR-88

**PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSIÓN.**

- ORDEN de 7-JUL-97 de la Consellería de Industria. Xunta de Galicia
- D.O.G.: 30-JUL-97

**NORMAS PARTICULARES PARA LAS INSTALACIONES DE ENLACE EN LA SUMINISTRACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN DE "UNIÓN ELÉCTRICA FENOSA".**

- RESOLUCIÓN de 30-JUL-87, de la Consellería de Trabajo de la Xunta de Galicia

**CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO A LAS QUE SE DEBERÁN SOMETER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN.**

- DECRETO 275/2001 de 4-OCT-01 de la Consellería de Industria y Comercio.
- D.O.G.: 25-OCT-01

**21.-ESTRUCTURAS DE ACERO**

**CTE DB SE A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

**MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

**2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

**22.-ESTRUCTURAS DE FÁBRICA**

**CTE DB SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

**MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

**2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

**23.-ESTRUCTURAS FORJADOS**

**FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.**

- REAL DECRETO 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 8-AGO-80

**MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS DEL R.D. ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS.**

- ORDEN de 29-NOV-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 16-DIC-89

**ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.**

- REAL DECRETO 2702/1985, de 18-DIC, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E.: 28-FEB-86

**ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS.**

- RESOLUCION DE 30-ENE-97 del Mº de Fomento.
- B.O.E.: 6-MAR-97

**INSTRUCCIONES PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).**

- REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 06-AGO-02
- Entra en vigor: 06-FEB-03 (Deroga "EF-96")

**24.-ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**

**INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).**

- REAL DECRETO 1247/2008, de 18-JUL, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.:22-AGO-08.

**CORRECCIÓN DE ERRORES DEL R.D.1247/2008 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08.**

- B.O.E.:24-DIC-08.

**ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.**

- REAL DECRETO 2365/1985. de 20-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:21-DIC-85

**25.-FONTANERÍA**

**CTE DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

**MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

**2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS.**

- ORDEN de 14-MAY-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:4-JUL-86
- Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E.: 1 de mayo de 2007

**MODIFICADO POR: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS.**

- ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-ENE-87

**NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS.**

- ORDEN de 15-ABR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-ABR-85
- Corrección de errores: 27-ABR-85

**26.-HABITABILIDAD**

**CTE DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, CTE DB HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

#### **MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

#### **2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

### **27.-INSTALACIONES ESPECIALES.**

#### **CTE DB SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

#### **MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

#### **2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

#### **PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIATIVOS.**

- REAL DECRETO 1428/1986, de 13-JUN, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-86

#### **MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, de 13-JUN. CONCESIÓN PLAZO DE 2 AÑOS PARA RETIRADA CABEZALES DE LOS PARARRAYOS RADIATIVOS.**

- REAL DECRETO 903/ 1987. de 13-JUL, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-87

#### **MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones Frigoríficas.**

- ORDEN de 29-NOV-01, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 07-DIC-01

### **28.-MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL**

#### **INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.**

- ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 2-ABR-63

#### **CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA**

- Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado
- B.O.E: 16 de noviembre de 2007

#### **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS TEXTO REFUNDIDO**

- Real Decreto LEGISLATIVO 1/2008 de 11 de enero, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E: 26 de enero de 2008

#### **EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL PARA GALICIA.**

- Decreto 442/1990 de 13-SEP-90. Consellería de la Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia.
- D.O.G.15-DIC-90.

#### **EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE**

- REAL DECRETO 212/2002, de 22-FEB
- B.O.E.: 01-MAR-02

#### **MODIFICA EL R. D. 212/2002 POR EL QUE SE REGULAN LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE**

- REAL DECRETO 524/2006, de 28-ABR
- B.O.E.: 04-MAY-06

#### **CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.**

- LEY 9/2001, de 21-AGO-01. Consellería de la Presidencia.
- D.O.G.: 04-SEP-01

#### **REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS.**

- REAL DECRETO 1066/2001, de 28-SEP-01. Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 29-SEP-01

#### **LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.**

- LEY 16/2002, de 01-JUL-02
- B.O.E.: 02-JUL-02

#### **LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA.**

- LEY 8/2002, de 18-DIC-02
- B.O.E.: 21-ENE-03

#### **MEDIO AMBIENTE. OZONO EN EL AMBIENTE.**

- REAL DECRETO 1796/2003, de 26 de Diciembre del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.:13.01.2004

#### **REGLAMENTO DE DESARROLLO PARCIAL DE LA LEY DE RESPONSABILIDAD MEDIO AMBIENTAL.**

- REAL DECRETO 2090/2008, de 22 de Diciembre del Ministerio de Medioambiente.
- B.O.E.:23.12.2008

#### **LEI DE PROTECCIÓN DA PAISAXE DE GALICIA.**

- LEI 7/2008, de 07 de Xullo da Consellería de Presidencia.
- D.O.G. 18-07.2008

#### **REGULACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL**

- Decreto 133/2008, de 22 de Maio de 2008 da Consellería de Medioambiente.
- D.O.G. 01-07-2008
- Deroga el RAMINP (Reglamento de Actividades Molestas Insalubres y Peligrosas DECRETO 2414/1961)

#### **INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA.**

- ORDEN ARM/2656/2008 de 10 de Sep Mº Medio Ambiente, Medio Rural y Marino
- B.O.E. 22.09.2008

### **29.-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

#### **CTE DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

#### **MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

#### **2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

#### **CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN FRENTE AL FUEGO**

- REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, del Ministerio de Presidencia B.O.E: 2 de abril de 2005

#### **MODIFICACIÓN EL REAL DECRETO 312/2005**

- REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de Presidencia
- B.O.E: 12 de febrero de 2008

#### **REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 14-DIC-93
- Corrección de errores: 7-MAY-94

#### **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES**

- ORDEN 16-ABR-1998, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-ABR-98

### **30.-PROYECTOS**

#### **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

#### **MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E: 23 de octubre de /2007

#### **2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E: 18 de octubre de 2008

#### **LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN (LOE)**

- Ley 38/98 de 5-NOV-98
- B.O.E. 06-JUN-99

#### **NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.**

- DECRETO 462/71 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E. 24-MAR-71
- MODIFICACION DECRETO 462/71
- B.O.E. 7-FEB-85

#### **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.**

- ORDEN de 04-JUN-73, 13 a 16, 18, 23, 25 y 26 de Junio 1973, del Ministerio de Vivienda.

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO. (TRLCSP)**

- REAL DECRETO 3/2011 de 14-NOV-11
- B.O.E. 16-NOV-11

**REGLAMENTO DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.**

- DECRETO 1098/2001 de 12-OCT-01
- B.O.E. 26-OCT-01

**LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.**

- LEY 9/2002 de 30-DIC-02
- B.O.E. 21-ENE-03

**MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA**

- Ley 15/2004 de 29-DIC-04
- D.O.G. 31-DIC-04

**3 CIRCULARES INFORMATIVAS Y UNA ORDEN SOBRE LA LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.**

- CIRCULARES 1,2,3/2003 de 31-JUL-03
- ORDEN 01-AGO-03
- D.O.G. 05-AGO-03

**MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA Y SUELO, MODIFICA LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA**

- Ley 6/2008 de 19 de junio
- D.O.G.: 30 de junio de 2008

**CORRECCIÓN DE ERRORES DE LAS MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE VIVIENDA Y SUELO,**

- Consellería de presidencia.
- D.O.G.: 05-08-2008

**MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PROTECCIÓN DEL LITORAL DE GALICIA**

- Ley 6/2007, de 11 de mayo, de Presidencia
- D.O.G.: 16 de mayo de 2007

**REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA.**

- DECRETO 28/1999 de 21-ENE-99
- D.O.G. 17-FEB-99

**TEXTO REFUNDIDO LEY DEL SUELO**

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 26 de junio de 2008

**RÉGIMEN JURÍDICO DEL SUELO Y EDIFICACIONES PROMOVIDAS POR EL IGVS**

- DECRETO 253/2007 13-12-2007
- D.O.G. 12-11-2004
- CORRECCION DE ERRORES
- D.O.G. 20-06-2008

**APROBACIÓN INICIAL DE LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE GALICIA.**

- Orde do 15 de setembro de 2008
- D.O.G 17-SEP-2008

**31.-RESIDUOS**

**CTE-DB HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006
- Corrección de errores: BOE 25/01/2008

**MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre
- B.O.E.: 23 de octubre de /2007

**2ª MODIFICACIÓN R.D. 314/2006 CTE**

- REAL DECRETO 1675/2008, del Ministerio de la Vivienda de 17 de octubre
- B.O.E.: 18 de octubre de 2008

**PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

- REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13 de febrero de 2008

**OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS**

- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E.: 19 de febrero de 2002
- Corrección de errores: BOE 12/03/2002

**REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO**

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E.: 23 de enero de 2002

**RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUCTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA**

- DECRETO 174/2005, de 09-JUN-2005
- D.O.G.: 29-JUN-2005

**DESENVOLVE O DECRETO 174/2005, DO 9 DE XUÑO, POLO QUE SE REGULA O RÉXIME XURÍDICO DA PRODUCCIÓN E XESTIÓN DE RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA**

- Orde do 15 de xuño de 2006
- D.O.G.:26-JUN-2006

**LEY 10/2008 DE RESIDUOS DE GALICIA**

- Orden del 3 de noviembre de 2008
- B.O.E. 294 6.12.2008

**32.-SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

**RIESGOS LABORALES.**

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

**RIESGOS LABORALES.**

- LEY 54/2003, de 12 de Diciembre de la Jefatura del Estado
- B.O.E.:13.12.2003
- Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-97

**REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

- Real Decreto 39/1997 de 17-ENE del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 31-ENE-1997

**MODIFICA EL R.D. 39/1977 QUE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL R.D. 1627/1997, QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY
- B.O.E.: 29-MAY-2006

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de riesgos Laborales
- B.O.E.: 31.01.2004

**DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.**

- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-77

**REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.**

- REAL DECRETO 411/1997, de 21-MAR.-97 del Ministerio de Trabajo. Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95
- B.O.E.: 26-ABR-97

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 1-MAY-98
- MODIFICA R.D.39/1997 de 17-ENE-1997 que aprueba el REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- B.O.E. 31-ENE-97

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- REAL DECRETO 1488/1998, de 30-JUL-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 17-JUL-98
- corrección de errores 31-JUL-98.

**RIESGOS LABORALES**

- RESOLUCIÓN de 23-JUL-98 de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.
- B.O.E.: 1-AGO-98

**SUBCONTRATACION EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION**

- LEY 32/2006, de 18-OCT-2006 de la Jefatura del Estado
- BOE: 19-OCT-2006
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 25-AGO-2007

**COMUNICA LOS LUGARES DE HABILITACIÓN Y DA PUBLICIDAD A LA VERSIÓN BILINGÜE DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN**

- RESOLUCIÓN de 31 de octubre de 2007 de la Consellería de Trabajo
- D.O.G: 14 de noviembre de 2007

**DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICION AL AMIANTO**

- Real Decreto 396/2006, de 31-MAR-2006, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 11-ABR-2006



**PROTECCION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICION A VIBRACIONES MECANICAS**

- Real Decreto 1311/2005 de 4-NOV del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE: 5-NOV-2005

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

- Real Decreto 1215/1997 de 18-JUL, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 7-AGO-1997

**MODIFICA EL REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO, EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA**

- Real Decreto 2177/2004 de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 13-NOV-2004

**DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO**

- Real Decreto 614/2001 de 8-JUN del Ministerio de la Presidencia
- BOE: 21-JUN-2001

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO**

- Real Decreto 374/2001 de 6-ABR del Ministerio de la Presidencia

- BOE: 1-MAY-2001

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**

- Real Decreto 773/1997 de 30-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 12-JUN-1997

**PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO**

- Real Decreto 665/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 24-MAY-1997

**PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO**

- Real Decreto 664/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia
- BOE: 24-MAY-1997

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.**

- Real Decreto 487/1997 de 14 Abril de Ministerio de Presidencia
- BOE: 13-ABR-1997

**ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

- Orden 9/3/1971 de 9-MAR del Ministerio de Trabajo
- BOE: 16-MAR-1971

**ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA (CAP. XVI)**

- Orden 28/8/1970 de 28-AGO del Ministerio de Trabajo
- BOE: 5-SEP-1970

**33.-VIDRIERÍA**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.**

- ORDEN de 13-MAR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-MAY-86
- Corrección de errores: 15-AGO-86

**MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR.**

- ORDEN de 6-AGO-86, del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-SEP-86

**DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL.**

- REAL DECRETO 168/88 de 26-FEB-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes.
- B.O.E.01-MAR-88.

**34.-YESO Y ESCAYOLA**

**YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.**

- REAL DECRETO 1312/1896, de 23-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-JUL-86
- Corrección errores: 7-OCT-86
- Derogado parcialmente por Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E: 5 de agosto de 2006
- Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- B.O.E: 1 de mayo de 2007

**38. NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE**

**NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE**

- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- UNE EN 61215:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- UNE EN 61646:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- Resolución de 31 de mayo de 2001 por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
- Real Decreto 841/2002 de 2 de agosto por el que se regula para las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial su incentivación en la participación en el mercado de producción, determinadas obligaciones de información de sus previsiones de producción, y la adquisición por los comercializadores de su energía eléctrica producida.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1433/2002 de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.

**NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS**

- UNE EN 295-1:1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento.

- Parte 1: Requisitos".
- UNE EN 295-2:2000 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 2: Control de calidad y muestreo".
- UNE EN 295-4/AC: 1998 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles".
- UNE EN 295-5/AI: 1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios".
- UNE EN 295-6:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres".
- UNE EN 295-7:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca".
- UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
- UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento.

- Prescripciones y métodos de ensayo”.
- UNE-EN 607:1996 “Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo”.
  - UNE EN 612/AC: 1996 “Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones”.
  - UNE EN 877:2000 “Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de la calidad”.
  - UNE EN 1 053:1996 “Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua”.
  - UNE EN 1 054:1996 “Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanquidad al aire de las uniones”.
  - UNE EN 1 092-1:2002 “Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero”.
  - UNE EN 1 092-2:1998 “Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición”.
  - UNE EN 1 115-1:1998 “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 1: Generalidades”.
  - UNE EN 1 115-3:1997 “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios”.
  - UNE EN 1 293:2000 “Requisitos generales para los componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente”.
  - UNE EN 1 295-1:1998 “Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales”.
  - UNE EN 1 329-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
  - UNE ENV 1 329-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
  - UNE EN 1 401-1:1998 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
  - UNE ENV 1 401-2:2001 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
  - UNE ENV 1 401-3:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). parte 3: práctica recomendada para la instalación”.
  - UNE EN 1 451-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
  - UNE ENV 1 451-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
  - UNE EN 1 453-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema”.
  - UNE ENV 1 453-2:2001 “Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
  - UNE EN 1455-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilobutadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
  - UNE ENV 1 455-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilobutadieno-estireno (ABS). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
  - UNE EN 1 456-1:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
  - UNE ENV 1 519-1:2000 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
  - UNE ENV 1 519-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
  - UNE EN 1 565-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
  - UNE ENV 1 565-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
  - UNE EN 1 566-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
  - UNE ENV 1 566-2:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
  - UNE EN 1636-3:1998 “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios”.
  - UNE EN 1 636-5:1998 “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización”.
  - UNE EN 1 636-6:1998 “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 6: Prácticas de instalación”.
  - UNE EN 1 852-1:1998 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
  - UNE ENV 1 852-2:2001 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad”.
  - UNE EN 12 095:1997 “Sistemas de

canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera”.

- UNE ENV 13 801:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación.
- UNE 37 206:1978 “Manguetones de plomo”.
- UNE 53 323:2001 EX “Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)”.
- UNE 53 365:1990 “Plásticos. Tubos de PE de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo”.
- UNE 127 010:1995 EX “Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión”.

## **NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO**

Títulos de las Normas UNE citadas en el texto: se tendrán en cuenta a los efectos recogidos en el texto.

- UNE-ENV 1993-1-1:1996 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.
- UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
- UNE-ENV 1090-2:1999 Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.
- UNE-ENV 1090-3:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.
- UNE-ENV 1090-4:1998 Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.
- UNE-EN 10025-2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.
- UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 1993-1-10 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.

- UNE-EN ISO 14555:1999 Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.
- UNE-EN 287-1:1992 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.
- UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.
- UNE-EN ISO 8504-2:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.
- UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.
- UNE-EN ISO 1460:1996 Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.
- UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 7976-1:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos
- UNE-EN ISO 7976-2:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.
- UNE-EN ISO 6507-1:1998 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 2808:2000 Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.
- UNE-EN ISO 4014:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).
- UNE EN ISO 4016:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).
- UNE EN ISO 4017:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).
- UNE EN ISO 4018:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).
- UNE EN 24032:1992 Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)
- UNE EN ISO 4034:2001. Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
- UNE-EN ISO 7089:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).
- UNE-EN ISO 7090:2000 Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
- UNE-EN ISO 7091:2000. Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

## **NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-**

## **SE-CIEMENTOS**

### **NORMATIVA UNE**

- UNE 22 381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras.
- UNE 22 950-1:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.
- UNE 22 950-2:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).
- UNE 80 303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80 303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- UNE 80 303-3:2001 Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.
- UNE 103 101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
- UNE 103 102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
- UNE 103 103:1994 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de casagrande.
- UNE 103 104:1993 Determinación del límite plástico de un suelo.
- UNE 103 108:1996 Determinación de las características de retracción de un suelo.
- UNE 103 200:1993 Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
- UNE 103 202:1995 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.
- UNE 103 204:1993 Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
- UNE 103 300:1993 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.
- UNE 103 301:1994 Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
- UNE 103 302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.
- UNE 103 400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
- UNE 103 401:1998 Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
- UNE 103 402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.
- UNE 103 405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.
- UNE 103 500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
- UNE 103 501:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
- UNE 103 600:1996 Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.
- UNE 103 601:1996 Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
- UNE 103 602:1996 Ensayo para calcular

la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.

- UNE 103 800:1992 Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).
- UNE 103 801:1994 Prueba de penetración dinámica superpesada.
- UNE 103 802:1998 Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.
- UNE 103 804:1993 Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).
- UNE EN 1 536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
- UNE EN 1 537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.
- UNE EN 1 538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.
- UNE EN 12 699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.

#### **NORMATIVA ASTM**

- ASTM : G57-78 (G57-95a) Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.
- ASTM : D 4428/D4428M-00 Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.

#### **NORMATIVA NLT**

- NLT 225:1999 Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.
- NLT 254:1999 Ensayo de colapso en suelos.
- NLT 251:1996 Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

#### **NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA**

El título de las normas UNE citadas en el texto o utilizables para ensayos es el siguiente:

- UNE EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
- UNE EN 771-2:2000 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
- EN 771-3:2003 Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)
- UNE EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
- UNE EN 772-1:2002 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- UNE EN 845-1:200 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
- UNE EN 845-3:2001 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de

- albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.
- UNE EN 846-2:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
- UNE EN 846-5 :2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
- UNE EN 846-6:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
- UNE EN 998-2:2002 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
- UNE EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
- UNE EN 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- UNE EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
- UNE EN 1052-3 :2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
- UNE EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad
- UNE EN 10088-1:1996 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
- UNE EN 10088-2:1996 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
- UNE EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambón y perfiles para aplicaciones en general.
- UNE ENV 10080:1996 Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.
- EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

#### **NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SI-INCENDIO**

##### **1. REACCIÓN AL FUEGO**

##### **13501 CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN**

- UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
- UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
- UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
- UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción - Determinación del calor de combustión.
- UNE EN ISO 9239-1: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
- UNE EN ISO 11925-2:2002 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción - Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
- UNE EN 13823: 2002 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción - Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
- UNE EN 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
- UNE EN 13772: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
- UNE EN 1101:1996 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
- UNE EN 1021- 1:1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
- UNE EN 1021-2:1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
- UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

##### **2. RESISTENCIA AL FUEGO**

##### **13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego**

- UNE EN 13501-2: 2004 Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.
- prEN 13501-3 Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y

- elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
- prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.
  - 1363 Ensayos de resistencia al fuego
  - UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.
  - UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.
  - 1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes
  - UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.
  - UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.
  - prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
  - prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
  - prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.
  - 1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes
  - UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.
  - UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.
  - UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.
  - UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.
  - UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.
  - UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.
  - 1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio
  - UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.
  - UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.
  - UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.
  - prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.
  - UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.
  - UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.
  - UNE EN 1366-7: 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.
  - UNE EN 1366-8: 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.
  - prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
  - prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.
  - 1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos
  - UNE EN 1634-1: 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
  - prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.
  - UNE EN 1634-3: 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
  - UNE EN 81-58: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego en puertas de piso.
  - 13381 Ensayos para determinar la

- contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales
- prEN 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
  - UNE ENV 13381-2: 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.
  - UNE ENV 13381-3: 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
  - UNE ENV 13381-4: 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
  - UNE ENV 13381-5: 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
  - UNE ENV 13381-6: 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón.
  - ENV 13381-7: 2002 Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
  - UNE EN 14135: 2005 Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
  - 15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego
  - prEN 15080-2 Parte 2: Paredes no portantes.
  - prEN 15080-8 Parte 8: Vigas.
  - prEN 15080-12 Parte 12: Sellados de penetración.
  - prEN 15080-14 Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones. .
  - prEN 15080-17 Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
  - prEN 15080-19 Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.
  - 15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes
  - prEN 15254-1 Parte 1: Generalidades.
  - prEN 15254-2 Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso
  - prEN 15254-3 Parte 3: Tabiques ligeros.
  - prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.
  - prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sándwich metálicos.
  - prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.
  - 15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas
  - prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
  - prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
  - prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
  - prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
  - prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
  - prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.
  - prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.
  - prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
  - prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
  - prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.
  - prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.

- UNE EN 1991-1-2: 2004 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
- UNE ENV 1992-1-2: 1996 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego
- ENV 1993-1-2: 1995 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego
- UNE ENV 1994-1-2: 1996 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- UNE ENV 1995-1-2: 1999 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.
- EN 1992-1-2: 2004 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
- EN 1993-1-2: 2005 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
- EN 1994-1-2: 2005 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

### 3. INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR

#### 12101 Sistemas para el control del humo y el calor

- EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
- UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
- UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.
- UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humo (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.
- EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.
- prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.
- prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.
- prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones

- para paneles de control.
- prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.
  - prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.

#### **4. HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA PARA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO**

- UNE EN 1125: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE EN 179: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.

- UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.
- prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.

#### **5. SEÑALIZACIÓN**

- UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
- UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
- UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales Mediciones y clasificación.

#### **6. OTRAS MATERIAS**

- UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013

#### **NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.**



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.



Fdo. Miguel Porrás Gestido  
ARQUITECTO.

### 3.2. ACCESIBILIDAD. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA

### ACCESIBILIDAD. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN

#### 1. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA (Decreto 35/2000 de 28 de enero)

##### Artículo 2: Ámbito de aplicación

Están sometidas a las prescripciones de la presente Ley todas las actuaciones llevadas a cabo en la Comunidad Autónoma de Galicia por entidades públicas o privadas, en materia de:

Planeamiento, gestión o ejecución urbanística.

Nueva construcción, rehabilitación o reforma de edificación.

Transporte y comunicación.

**BASE 1: Disposiciones sobre barreras arquitectónicas urbanísticas.**

**BASE 1.1: Red viaria**

<u>BASE</u>	<u>NORMATIVA</u>	<u>PROYECTO</u>																														
<b>1.1.1. Itinerarios peatonales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas de ordenación integral               <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Paso libre de obstáculos</td> <td style="text-align: center;">1,80 m</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> </tr> <tr> <td>Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> </table> </li> <li>Otras áreas               <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Paso libre de obstáculos</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> </tr> <tr> <td>Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> </tr> </table> </li> <li>Pendientes               <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Pendiente máxima de longitudinal</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">12%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente máxima transversal</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">3%</td> </tr> </table> </li> <li>Altura libre de obstáculos mínima               <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2.20 m</td> <td style="text-align: center;">2.10 m</td> </tr> </table> </li> <li>Desniveles               <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño</td> <td style="text-align: center;">Rampa adaptada</td> <td style="text-align: center;">Escalón de 15 cm máx.</td> </tr> <tr> <td>En itinerarios para personas con movilidad reducida</td> <td style="text-align: center;">Rampa adaptada</td> <td style="text-align: center;">Rampa practicable</td> </tr> </table> </li> </ul>		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Paso libre de obstáculos	1,80 m	1.50 m	Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	1.50 m	1.20 m	Paso libre de obstáculos	0.90 m	0.90 m	Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	0.90 m	0.90 m	Pendiente máxima de longitudinal	10%	12%	Pendiente máxima transversal	2%	3%		2.20 m	2.10 m	Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.	En itinerarios para personas con movilidad reducida	Rampa adaptada	Rampa practicable	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>Los pasos perimetrales del campo superan el ancho de 1,80 m</p>
		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																													
	Paso libre de obstáculos	1,80 m	1.50 m																													
	Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	1.50 m	1.20 m																													
	Paso libre de obstáculos	0.90 m	0.90 m																													
	Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	0.90 m	0.90 m																													
	Pendiente máxima de longitudinal	10%	12%																													
	Pendiente máxima transversal	2%	3%																													
		2.20 m	2.10 m																													
	Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.																													
En itinerarios para personas con movilidad reducida	Rampa adaptada	Rampa practicable																														



<u>BASE</u>	<u>NORMATIVA</u>	<u>PROYECTO</u>																								
<b>2.2.1</b> <b>Itinerarios mixtos dedicados a l tránsito mixto de peatones y vehículos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Largura mínima           <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Paso libre de obstáculos</td> <td style="text-align: center;">3.00 m</td> <td style="text-align: center;">2.50 m</td> </tr> <tr> <td>Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales</td> <td style="text-align: center;">2.50 m</td> <td style="text-align: center;">2.20 m</td> </tr> </table> </li> <li>Pendientes           <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Máxima longitudinal</td> <td style="text-align: center;">8%</td> <td style="text-align: center;">10%</td> </tr> <tr> <td>Máxima transversal</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">3%</td> </tr> </table> </li> <li>Altura libre mínima           <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Paso libre de obstáculos</td> <td style="text-align: center;">3.00 m</td> <td style="text-align: center;">2.20 m</td> </tr> <tr> <td>Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales</td> <td style="text-align: center;">Rampa adaptada</td> <td style="text-align: center;">Escalón de 15 cm máx.</td> </tr> </table> </li> <li>Encuentro con otras vías           <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño</td> <td style="text-align: center;">Rampa adaptada</td> <td style="text-align: center;">Escalón de 15 cm máx.</td> </tr> </table> </li> </ul>		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Paso libre de obstáculos	3.00 m	2.50 m	Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	2.50 m	2.20 m	Máxima longitudinal	8%	10%	Máxima transversal	2%	3%	Paso libre de obstáculos	3.00 m	2.20 m	Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.	Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.	<b>NO EXISTEN EN PROYECTO</b>
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																								
Paso libre de obstáculos	3.00 m	2.50 m																								
Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	2.50 m	2.20 m																								
Máxima longitudinal	8%	10%																								
Máxima transversal	2%	3%																								
Paso libre de obstáculos	3.00 m	2.20 m																								
Si existen elementos de señalización y de urbanización puntuales	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.																								
Cuando la altura a salvar equivalga a un peldaño	Rampa adaptada	Escalón de 15 cm máx.																								

<u>BASE</u>	<u>NORMATIVA</u>	<u>PROYECTO</u>																					
<b>1.1.3.</b> <b>Vados peatonales tipo A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Largo mínimo           <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>En áreas con planeamiento integral</td> <td style="text-align: center;">1,80 m</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> </tr> <tr> <td>Sin el planeamiento integral</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> </table> </li> <li>Pendiente máxima           <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">12%</td> <td style="text-align: center;">14%</td> </tr> </table> </li> <li>Pendientes           <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Pendiente máxima de longitud</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">12%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente máxima transversal</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">3%</td> </tr> </table> </li> <li>Salto entre vado y calzada (será redondeado o achaflanado)           <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2 cm</td> <td style="text-align: center;">3 cm</td> </tr> </table> </li> </ul>		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	En áreas con planeamiento integral	1,80 m	1.50 m	Sin el planeamiento integral	1.50 m	1.20 m		12%	14%	Pendiente máxima de longitud	10%	12%	Pendiente máxima transversal	2%	3%		2 cm	3 cm	<b>NO ES DE APLICACIÓN</b>
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																					
En áreas con planeamiento integral	1,80 m	1.50 m																					
Sin el planeamiento integral	1.50 m	1.20 m																					
	12%	14%																					
Pendiente máxima de longitud	10%	12%																					
Pendiente máxima transversal	2%	3%																					
	2 cm	3 cm																					
<b>Vados peatonales tipo B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Largo mínimo           <table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td>En sentido de itinerario</td> <td style="text-align: center;">1,50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> <tr> <td>Si computar el largo del bordillo</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> <td style="text-align: center;">0.90 m</td> </tr> </table> </li> </ul>	En sentido de itinerario	1,50 m	1.20 m	Si computar el largo del bordillo	0.90 m	0.90 m																
En sentido de itinerario	1,50 m	1.20 m																					
Si computar el largo del bordillo	0.90 m	0.90 m																					

<u>BASE</u>	<u>NORMATIVA</u>	<u>PROYECTO</u>									
<b>1.1.7.</b> <b>Parques y jardines</b>	<table border="0" style="width: 100%; margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Largo mínimo de las sendas</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> <tr> <td>Distancia mínima entre elementos que impidan el tráfico rodado</td> <td style="text-align: center;">100 m</td> <td style="text-align: center;">150 m</td> </tr> </table>		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Largo mínimo de las sendas	1.50 m	1.20 m	Distancia mínima entre elementos que impidan el tráfico rodado	100 m	150 m	<b>NO ES DE APLICACIÓN</b>
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>									
Largo mínimo de las sendas	1.50 m	1.20 m									
Distancia mínima entre elementos que impidan el tráfico rodado	100 m	150 m									

BASE	NORMATIVA	PROYECTO																																																																								
<p>1.2.</p> <p><b>Elementos de urbanización</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Pavimentos</b> Deberán ser duros y antideslizantes. Si fuese de tierra, estará compactada para que resista el movimiento de una silla de ruedas.</li> <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Cambio de pavimento</td> <td style="text-align: center;">2 cm</td> <td style="text-align: center;">3 cm</td> </tr> </table> <li><b>Rejas</b></li> <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Dimensiones de los huecos &lt; 0 =</td> <td style="text-align: center;">2 cm</td> <td style="text-align: center;">2 cm</td> </tr> </table> <li><b>Bordillos</b> Con cantos redondeados o achaflanados. En los pasos de peatones se rebajarán a nivel.</li> <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Altura máxima</td> <td style="text-align: center;">14 cm</td> <td style="text-align: center;">16 cm</td> </tr> </table> <li><b>Escaleras</b></li> <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Si el tramo no es recto, sino curvo, deberá tener la pisada a 40 cm de la cara interior de la escalera, con una dimensión mínima de:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Largo mínimo</td> <td style="text-align: center;">120 cm</td> <td style="text-align: center;">100 cm</td> </tr> <tr> <td>Altura máxima de la tabica</td> <td style="text-align: center;">17 cm</td> <td style="text-align: center;">18 cm</td> </tr> <tr> <td>La huella resultará de la fórmula</td> <td style="text-align: center;"><math>2t+h=62-64</math> cm</td> <td style="text-align: center;"><math>2t+h=62-64</math> cm</td> </tr> <tr> <td>Tramo máximo sin descanso, será el que salve el desnivel de:</td> <td style="text-align: center;">2.00 m</td> <td style="text-align: center;">1.00 m</td> </tr> <tr> <td>Dimensión mínima de descanso</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> <td style="text-align: center;">1.00 m</td> </tr> </table> <li><b>Barandillas</b> Deben de estar colocadas en ambos lados de la escalera. Si su longitud es &gt;3.00 m entonces habrá una barandilla central. Diámetro de los tubos entre 3 y 5 cm, y libre de resaltes. Su altura estará entre 90 y 95 cm</li> <li><b>Rampas</b></li> <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Largo mínimo</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> <tr> <td>Pendiente longitud en rampas &lt;3 m</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">12%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente longitud en rampas de entre 3 y 10 m</td> <td style="text-align: center;">8%</td> <td style="text-align: center;">10%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente longitud &gt;10 m</td> <td style="text-align: center;">6%</td> <td style="text-align: center;">8%</td> </tr> <tr> <td>Pendiente máxima transversal</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">3%</td> </tr> <tr> <td>Longitud máxima de un tramo</td> <td style="text-align: center;">20.00 m</td> <td style="text-align: center;">25.00 m</td> </tr> </table> <li><b>Rampas, si la longitud no fuese suficiente para salvar el desnivel</b></li> <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><u>ADAPTADO</u></td> <td style="text-align: center;"><u>PRACTICABLE</u></td> </tr> <tr> <td>Descanso, largura mínima</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> <tr> <td>Descanso, longitud mínima</td> <td style="text-align: center;">1.50 m</td> <td style="text-align: center;">1.20 m</td> </tr> <tr> <td>El inicio y final de la rampa, espacio libre sin obstáculos</td> <td style="text-align: center;">1.80x1.80 m</td> <td style="text-align: center;">1.50x1.50 m</td> </tr> </table> </ul>		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Cambio de pavimento	2 cm	3 cm		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Dimensiones de los huecos < 0 =	2 cm	2 cm		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Altura máxima	14 cm	16 cm		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Si el tramo no es recto, sino curvo, deberá tener la pisada a 40 cm de la cara interior de la escalera, con una dimensión mínima de:			Largo mínimo	120 cm	100 cm	Altura máxima de la tabica	17 cm	18 cm	La huella resultará de la fórmula	$2t+h=62-64$ cm	$2t+h=62-64$ cm	Tramo máximo sin descanso, será el que salve el desnivel de:	2.00 m	1.00 m	Dimensión mínima de descanso	1.20 m	1.00 m		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Largo mínimo	1.50 m	1.20 m	Pendiente longitud en rampas <3 m	10%	12%	Pendiente longitud en rampas de entre 3 y 10 m	8%	10%	Pendiente longitud >10 m	6%	8%	Pendiente máxima transversal	2%	3%	Longitud máxima de un tramo	20.00 m	25.00 m		<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>	Descanso, largura mínima	1.50 m	1.20 m	Descanso, longitud mínima	1.50 m	1.20 m	El inicio y final de la rampa, espacio libre sin obstáculos	1.80x1.80 m	1.50x1.50 m	<p style="text-align: center;"><b>SE CUMPLE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SE CUMPLE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SE CUMPLE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>NO ES DE APLICACIÓN</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SE CUMPLE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SE CUMPLE</b></p>
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Cambio de pavimento	2 cm	3 cm																																																																								
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Dimensiones de los huecos < 0 =	2 cm	2 cm																																																																								
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Altura máxima	14 cm	16 cm																																																																								
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Si el tramo no es recto, sino curvo, deberá tener la pisada a 40 cm de la cara interior de la escalera, con una dimensión mínima de:																																																																										
Largo mínimo	120 cm	100 cm																																																																								
Altura máxima de la tabica	17 cm	18 cm																																																																								
La huella resultará de la fórmula	$2t+h=62-64$ cm	$2t+h=62-64$ cm																																																																								
Tramo máximo sin descanso, será el que salve el desnivel de:	2.00 m	1.00 m																																																																								
Dimensión mínima de descanso	1.20 m	1.00 m																																																																								
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Largo mínimo	1.50 m	1.20 m																																																																								
Pendiente longitud en rampas <3 m	10%	12%																																																																								
Pendiente longitud en rampas de entre 3 y 10 m	8%	10%																																																																								
Pendiente longitud >10 m	6%	8%																																																																								
Pendiente máxima transversal	2%	3%																																																																								
Longitud máxima de un tramo	20.00 m	25.00 m																																																																								
	<u>ADAPTADO</u>	<u>PRACTICABLE</u>																																																																								
Descanso, largura mínima	1.50 m	1.20 m																																																																								
Descanso, longitud mínima	1.50 m	1.20 m																																																																								
El inicio y final de la rampa, espacio libre sin obstáculos	1.80x1.80 m	1.50x1.50 m																																																																								

**2. ORDEN VIV/561/2010, de 1 DE FEBRERO, POR LA QUE SE DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.**

<u>VIV/561/2010</u>	<u>NORMATIVA</u>	<u>PROYECTO</u>
<p><b>CAPÍTULO II.</b></p> <p>Artículo 4. Áreas de uso peatonal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existirán resaltes ni escalones aislados en ninguno de sus puntos.</li> <li>• En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso <math>\geq 2,20</math> m.</li> <li>• La pavimentación cumplirá las características del artículo 11</li> </ul>	<p><b>SE CUMPLE</b></p>
<p><b>CAPÍTULO III</b></p> <p>Artículo 5 Itinerario peatonal accesible</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo.</li> <li>• Anchura libre de paso <math>\geq 1,80</math> m</li> <li>• Altura libre de paso <math>\geq 2,20</math> m.</li> <li>• No presentará escalones aislados ni resaltes</li> <li>• Los desniveles se salvarán de acuerdo a las características de los artículos 14, 15, 16 y 17.</li> <li>• Su pavimentación reunirá las características del artículo 11.</li> <li>• La pendiente transversal máxima será del 2%.</li> <li>• La pendiente longitudinal máxima será del 6%.</li> <li>• Dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes.</li> <li>• Dispondrá una correcta señalización y comunicación.</li> <li>• Cuando el ancho o la morfología de la vía impidan la separación entre los itinerarios vehicular y peatonal a distintos niveles se adoptará una solución de plataforma única de uso mixto.</li> <li>• En las plataformas únicas de uso mixto, la acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal. Quedará perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente de peatones, por la que discurre el itinerario peatonal accesible, así como la señalización vertical de aviso a los vehículos.</li> <li>• Se garantizará continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en puntos de cruce con itinerario vehicular, pasos subterráneos y elevados.</li> <li>• Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales, con anchura libre de paso <math>\geq 1,50</math> m.</li> </ul>	<p><b>SE CUMPLE</b></p>
<p><b>CAPÍTULO IV</b></p> <p>Artículo 6. Condiciones generales de las áreas de estancia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplirán el itinerario peatonal accesible.</li> <li>• Todas las instalaciones, deberán estar conectadas mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible.</li> <li>• Las áreas de estancia con presencia de espectadores deberán disponer de una plaza reservada a personas con movilidad reducida por cuarenta plazas o fracción, debidamente señalizadas. Tendrán una dimensión mínima de 1,50 m x 1,00 m y se ubicarán junto al itinerario peatonal accesible.</li> <li>• Se habilitará una zona señalizada donde se sitúe un bucle de inducción.</li> <li>• Se incorporan aseos, vestidores o duchas, estas dispondrán como mínimo una unidad adaptada cada 10 unidades o fracción.</li> <li>• Se incorporarán dispositivos y nuevas tecnologías con el fin de mejorar la accesibilidad.</li> <li>• Las personas con discapacidad usuarios de perros guía o de asistencia gozarán plenamente del derecho a hacer uso de los espacios públicos urbanizados.</li> </ul>	<p><b>SE CUMPLE</b></p>

<p>Artículo 7 Parques y Jardines</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las instalaciones se conectarán entre sí mediante al menos, un itinerario peatonal accesible.</li> <li>• Se permitirá la utilización de tierras apisonadas con compactación &gt;90% del proctor modificado, quedando prohibida la utilización de tierras sueltas, grava o arena.</li> <li>• El mobiliario urbano cumplirá lo establecido en el capítulo VII.</li> <li>• Áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible a intervalos no superiores a 50m. Dispondrán de al menos un banco que cumpla las características del artículo 26.</li> <li>• Se dispondrá información para la orientación y localización de los itinerarios peatonales accesibles, la señalización cumplirá los artículos 41 y 42 e informará de ubicaciones y distancias.</li> </ul>	<p><b>NO ES DE APLICACIÓN</b></p>
<p>Artículo 8 Sector de Juego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conectarán entre sí y los accesos mediante itinerarios peatonales accesibles.</li> <li>• Los elementos de juego permitirán la participación, interacción y desarrollo de habilidades de todas las personas.</li> <li>• Se introducirán contrastes cromáticos y texturas.</li> <li>• Mesas de juego accesibles cumplirán: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de trabajo ancho mín. 0,80 m</li> <li>• Altura 0,85 m como máximo</li> <li>• Espacio libre inferior 70x80x50cm como mín.</li> </ul> </li> <li>• Existirán áreas donde inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro.</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p>Artículo 9 Playas Urbanas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existirán puntos accesibles, número y ubicación lo determinará el Ayuntamiento.</li> <li>• Aceras, paseos marítimos y vías peatonales cumplirán las características del itinerario peatonal accesible (artículo 5).</li> <li>• Los puntos accesibles deberán estar conectados con vías destinadas a peatones y que se prolonguen hasta la orilla según morfología y condiciones de la playa cumpliendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En suelos pavimentados, cumplirá itinerario peatonal accesible (artículo 5)</li> <li>• Sobre arena, se desarrollará mediante pasarelas.</li> </ul> </li> <li>• Existirán sillas anfibas o ayuda técnica similar en algún punto accesible.</li> <li>• Existirán en las plataformas sobre la arena una superficie horizontal de 2,50 x 1,80 m.</li> <li>• Los puntos habilitados como accesibles estarán conectados mediante al menos 1 itinerario peatonal que cumplirá el artículo 5.</li> <li>• Una unidad de cada agrupación de aseos, vestidores y duchas será accesible como mínimo.</li> <li>• Las duchas exteriores cumplirán con párrafo 20 artículo 34.</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p><b>CAPÍTULO V</b>  Artículo 10. Condiciones generales de los elementos de urbanización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización, se ubicarán garantizando accesibilidad.</li> <li>• Nunca invadirán el ámbito libre de paso de un itinerario peatonal accesible</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p>Artículo 11. Pavimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Será duro, estable, antideslizante en seco y mojado.</li> <li>• Se usarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección, según artículo 45.</li> </ul>	<p><b>SE CUMPLE</b></p>
<p>Artículo 12. Rejillas, alcorques y tapas de instalación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colocarán sin invadir el itinerario peatonal accesible.</li> <li>• Se colocarán enrasados con el pavimento cumpliendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En área peatonal, sus aberturas tendrán dimensión máxima de 1cm de diámetro.</li> <li>• En calzada, sus aberturas tendrán dimensión máxima de 2,5cm de diámetro.</li> <li>• En enrejados en área peatonal se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>SE CUMPLE</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alcorques estarán cubiertos por rejillas que cumplirán este artículo.</li> <li>• Se prohíbe colocar rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites externos del paso peatonal.</li> </ul>	
Artículo 13. Vados vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No invadirán el paso del itinerario peatonal accesible, ni alterará pendientes.</li> <li>• Los vados vehiculares no coincidirán con vados de uso peatonal.</li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>
Artículo 14. Rampas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En itinerario peatonal accesible se considerarán rampas a los planos inclinados que salven inclinaciones superiores al 6% o desniveles superiores a 20 cm y cumplan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tramos, ancho mín. 1,80 m; longitud máx. 10 m.</li> <li>• La pendiente longitudinal máx 10% tramos de 3 m y 8% en tramos de 10 m.</li> <li>• La pendiente transversal máxima será 2%.</li> <li>• Los rellanos tendrán mismo ancho que ésta y profundidad mínima 1,80 m con cambio de dirección o 1,50 m al desarrollarse en directriz recta.</li> <li>• El pavimento cumplirá el art. 11.</li> </ul> </li> <li>• Se colocarán pasamanos en ambos lados y se prolongarán 30 cm.</li> <li>• Existirá al inicio un espacio de maniobra con diámetro mínimo 1,50 m, sin invadir itinerario peatonal accesible.</li> <li>• Se señalizarán extremos de la rampa con una franja de pavimento táctil indicador de dirección.</li> </ul>	<b>CUMPLE</b>
Artículo 15. Escaleras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tramos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 escalones como mínimo y 12 como máximo.</li> <li>• Ancho mínimo 1,20 m</li> <li>• Directriz preferiblemente recta</li> </ul> </li> <li>• Escalones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Huella mín. = 30cm;</li> <li>• Contrahuella máx. = 16cm</li> </ul> </li> </ul> <p>Cumplirá <math>54\text{cm} \leq 2C+H \leq 70\text{cm}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las huellas y contrahuellas serán todas iguales.</li> <li>• El ángulo formado por huella y contrahuella será <math>\geq a 75^\circ</math> y <math>\leq a 90^\circ</math></li> <li>• No se admitirá bocel</li> <li>• Cada escalón se señalizará en toda su longitud con una banda de 5 cm de ancho y enrasada en la huella situada a 3cm del borde.</li> <li>• Los rellanos tendrán ancho de ésta y profundidad mínima de 1,20m.</li> <li>• Pavimento cumplirá art. 11.</li> <li>• Se colocarán pasamanos a ambos lados y se prolongarán 30 cm.</li> <li>• Se señalizarán los extremos mediante el uso de una franja de pavimento táctil.</li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>
Artículo 16. Ascensores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior no existirá espacio superior a 35 mm de ancho.</li> <li>• Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabinas 1 puerta: 1,10 x 1,40 m</li> <li>• Cabinas 2 puertas enfrentadas: 1,10x1,40 m</li> <li>• Cabinas 2 puertas en ángulo 1,40x1,40 m</li> </ul> </li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>
Artículo 17. Tapices rodantes y escaleras mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplirán: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancho mín. libre 1,00 m</li> <li>• Velocidad máx. 0,5 m/seg</li> <li>• Pendiente máx. 12%</li> <li>• Superficie horizontal mínimo 0,80m</li> <li>• Pasamanos se proyectarán horizontalmente 0,80 m</li> <li>• Se señalizará inicio y final.</li> </ul> </li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>
Artículo 18. Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La vegetación no invadirá el itinerario peatonal accesible.</li> <li>• Será obligatorio su mantenimiento y poda.</li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>

<p><b>CAPÍTULO VI</b></p> <p>Artículo 19. Puntos de cruce en itinerario peatonal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si están a distintos niveles, se salvará esta distancia con plano inclinado que cumpla artículo 20.</li> <li>• Existirá señalización táctil.</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p>Artículo 20. Vados peatonales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anchura mínima del plano inclinado será 1,80m.</li> <li>• Encuentro del plano inclinado del vado y la calzada estará enrasado.</li> <li>• Pavimento sin cantos vivos, liso, antideslizante, con señalización táctil (art. 45 y 46)</li> <li>• Pendientes máximas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10% para tramos de hasta 2,00m</li> <li>• 8% para tramos de hasta 2,50m</li> <li>• Pendiente transversal máx. 2%</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p>Artículo 21. Pasos de peatones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancho no inferior a los vados peatonales que lo limitan.</li> <li>• Vado con plano inclinado &gt;8%. Se ampliará ancho 0,90m</li> <li>• Se señalizará con pintura antideslizante y señalización vertical.</li> <li>• Si no es posible salvar desnivel cumpliendo artículo 20, se elevará el paso de peatones</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p>Artículo 22. Isletas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancho mín. = paso de peatones</li> <li>• Pavimento cumplirá art. 11.</li> <li>• Se ejecutarán al mismo nivel de las aceras cuando su longitud permita insertar los 2 vados peatonales, según artículo 20 y un espacio intermedio de longitud mín. 1,50 m.</li> <li>• Si no se cumple lo anterior, se ejecutará una plataforma situada 2-4 cm por encima de la calzada, con bordillo rebajado de pendiente no superior al 12%. Su longitud mín. será 1,50 m.</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p>Artículo 23. Semáforos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si son activados por pulsadores dispondrán de señal acústica.</li> <li>• El pulsador se ubicará a <math>L \leq 1,50</math> m del extremo del paso de peatones. 0,90c h&gt;1,20 m y Ø mín. 4 cm.</li> <li>• Existirá dispositivo sonoro:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calles de 1 ó 2 sentidos con incorporación de vehículos regulados por luces ámbar intermitente.</li> <li>• Calle en las que el semáforo cuente con señal luminosa que permita giro.</li> <li>• Calles de doble sentido con semáforos con ciclos diferidos.</li> </ul> </li> <li>• La señal sonora avisará del fin de ciclo de paso con suficiente tiempo.</li> <li>• La fase de intermitencia del semáforo permitirá el cruce del mismo.</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p><b>CAPÍTULO VII</b></p> <p>Artículo 24. Frentes de parcela</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se permitirá el trazado continuo del itinerario peatonal accesible.</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p><b>CAPÍTULO VIII</b></p> <p>Artículo 25. Mobiliario Urbano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No invadirá el itinerario peatonal accesible.</li> <li>• Asegurarán su detección a altura mín. 0,15 m.</li> <li>• No presentarán salientes de más de 10 cm.</li> <li>• Los salientes adosados a fachada se ubicarán a más de 2,20m.</li> <li>• Los elementos verticales transparentes cumplirán el art. 41.</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p>Artículo 26. Bancos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundidad asiento 0,40-0,45m.</li> <li>• Altura respaldo 0,40-0,45m.</li> <li>• Existirá franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho. En uno de sus lados se inscribirá círculo de Ø 1,50m.</li> <li>• Existirá un banco accesible como mínimo por agrupación de bancos.</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p>Artículo 27. Fuentes Agua Potable</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grifo situado a altura 0,80-0,90m.</li> <li>• Área de utilización donde se inscriba un círculo de Ø 1,50 m.</li> <li>• Impedir acumulación de agua. Si existen rejillas cumplirán art. 12.</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>

Artículo 28. Papeleras y Contenedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura de boca 0,70-0,90m.</li> <li>• En contenedores no enterrados la boca estará a una altura máxima de 1,40m y los elementos manipulables se situarán a altura inferior a 0,90m.</li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>
Artículo 29. Bolardos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura 0,75-0,90m.</li> <li>• Ancho <math>\varnothing</math> mín. 10 cm.</li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>
Artículo 30. Elementos de protección del peatón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barandillas en desniveles &gt; a 55 cm. <ul style="list-style-type: none"> <li>• h mín. 0,90m con desnivel &lt;6m.</li> <li>• h mín. 1,10m con desnivel &gt;6 m.</li> </ul> </li> <li>• No escalables.</li> <li>• Aberturas &lt; 10cm.</li> <li>• Estables y rígidas.</li> <li>• Pasamanos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancho 4,5-5cm</li> <li>• Separados 4cm mín. del paramento vertical</li> <li>• Se instalarán dobles cuya altura de colocación superior será entre 0,95-1,05m e inferior 0,65-0,75m.</li> <li>• Serán dobles en anchos de rampa o escaleras &gt;a 4,00m.</li> </ul> </li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>
Artículo 31. Elementos de señalización e iluminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se agruparán en el menor número de postes. Se colocarán en la banda exterior de la acera.</li> <li>• Podrán estar adosados a fachada situados a una altura mín. de 2,20 m.</li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>
Artículo 32. Otros elementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitirá usuarios en sillas de ruedas.</li> <li>• Los dispositivos manipulables estarán a una altura entre 0,70m-1,20m.</li> <li>• Incluirá un área donde se inscriba un círculo de 1,50m de diámetro.</li> </ul>	<b>SE CUMPLE</b>
Artículo 33. Elementos vinculados a actividades comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los toldos, sombrillas y elementos voladizos similares estarán a una altura mín. de 2,20m., y los paramentos verticales transparentes cumplirán art. 41.</li> <li>• Los quioscos y puestos tendrán mostrador con altura 0,70-0,75m y espacio mínimo de 0,80 m.</li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>
Artículo 34. Cabinas de aseo público accesible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como mínimo 1 de cada 10 o fracción será accesible.</li> <li>• Dispondrá en el exterior un espacio sin obstáculos donde se inscribe un círculo de <math>\varnothing</math> 1,50 m.</li> <li>• Acceso nivelado, puerta abatible hacia el exterior o corredera, ancho libre mín. 0,80m.</li> <li>• Mecanismo de cierre de fácil manejo.</li> <li>• Junto a la puerta en el interior se podrá inscribir un círculo de <math>\varnothing</math> 1,50m.</li> <li>• Altura mínima interior será de 2,20m.</li> <li>• Lavabo, cara superior a altura máx. de 0,85m.</li> <li>• Mecanismos a altura máx. 0,95m.</li> <li>• Inodoro, asiento a altura entre 0,45-0,50m. y espacio lateral de 0,80m. de ancho.</li> <li>• Barra de apoyo fija lateral y otra abatible en espacio de transferencia. Barras de apoyo se situarán a altura entre 0,70-0,75m. y con longitud 0,70 m.</li> <li>• Ducha, nivelada con pavimento. Dispondrá asiento de 0,40mx0,40m, ubicado a altura entre 0,45-0,50m. Existirá espacio lateral de 0,80m para transferencia de silla de ruedas.</li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>
<b>CAPÍTULO IX</b> Artículo 35. Plazas aparcamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como mínimo 1 de cada 40 o fracción será reservada.</li> <li>• Ubicarse próxima a puntos de cruce o incorporar un vado.</li> <li>• Dimensiones mínimas 5,00 x 2,20 m.</li> <li>• Zona de transferencia, 1,50 x 5,00 m.</li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>
Artículo 36. Paradas y Marquesinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Próximas a itinerario peatonal accesible.</li> <li>• Cumplirán RD 1544/2007</li> </ul>	<b>NO PROCEDE</b>

<p>Artículo 37. Entradas y Salidas de vehículos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No invadirán el itinerario peatonal accesible.</li> <li>• Cumplirán artículos 13 y 42.</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>
<p>Artículo 38. Carriles reservados al tránsito de bicicletas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetará el itinerario peatonal accesible.</li> </ul>	<p><b>NO PROCEDE</b></p>

Pontevedra, 10 de noviembre de 2014

**NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.**



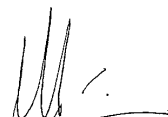
Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido.  
ARQUITECTO.



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.



Fdo. Mónica Fernández Garrido  
ARQUITECTO.



## 4. ANEXOS A LA MEMORIA



4.1. CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO LEY  
3/2011, de 14 de noviembre por lo que se  
aprueba el Texto refundido de la Ley de  
CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO (TRLCSP)



4.1.1. PLAZO DE EJECUCIÓN, PLAZO DE GARANTÍA Y PLAN DE OBRA



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

### PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras se fija en 3 meses.

### PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía de las obras es de 1 año.

### PLAN DE OBRA

	MES 1	MES 2	MES 3	TOTALES
<b>TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>	1.362,64			1.362,64
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL</b>	9.723,27			9.723,27
<b>CAMPO DE FÚTBOL</b>				
<i>CIMENTACIONES, PREFABRICADOS Y ALBAÑILERIA</i>	12.400,00	6.456,07		18.856,07
<i>TERRENO DE JUEGO</i>	43.487,35	76.102,87	82.686,16	202.276,38
<i>INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE DEL CAMPO</i>	12.578,52	9.973,06		22.551,58
<i>INSTALACIÓN DE RIEGO</i>	3.276,91	4.915,36	7.603,51	15.795,78
<i>INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN DEL CAMPO</i>	18.303,36	10.982,01	7.598,89	36.884,26
<i>EQUIPAMIENTO</i>			30.708,53	30.708,53
<b>GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>	986,28	739,71	739,71	2.465,70
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	1.669,96	556,65	474,64	2.701,25
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	103.788,29	109.725,73	129.811,44	343.325,46
CONTRATA (19%)	123.508,06	130.573,62	154.475,61	408.557,30
CONTRATA + IVA (21%)	149.444,76	157.994,08	186.915,49	494.354,33

Pontevedra, 10 de noviembre de 2014

NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO.



Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.

#### 4.1.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA

### DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

---

D. Santiago González García, Dña. Paula Costoya Carro, D. Miguel Porras Gestido y Dña. Mónica Fernández Garrido, Arquitectos, en representación de Naos 04 Arquitectos S.L.P. redactores del Proyecto Básico y de Ejecución de Campo de Fútbol de Césped Artificial en Barro. Pontevedra.

#### DECLARAN:

Dado que la obra objeto del presente proyecto incluye todos los trabajos necesarios que la convierten en ejecutable, se considera que cumple el artículo 86.2 del R.D Lex 3/2011, de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) y el Real Decreto 1.098/01 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y concretamente su artículo 125.1, donde se dice: “ Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra”.

Pontevedra, 10 de noviembre de 2014

#### NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.



Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.

### 4.1.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

### CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

---

De acuerdo con la nueva redacción del artículo 65 de la disposición transitoria cuarta del Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), en vigor desde el 29 de septiembre de 2013, no será exigible la clasificación en los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000,00€

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013.

#### NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.



Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.



#### 4.1.4. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

### FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

---

El Real Decreto Ley 3/2011, de 14 de Noviembre por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), Título III, Capítulo II, Revisión de precios, en los artículos 89 a 94, concretamente en su artículo 89.1. señala que ni el porcentaje del 20 por 100, ni el primer año de ejecución, contando desde la adjudicación, pueden ser objeto de revisión.

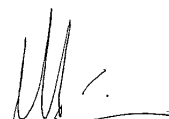
Teniendo en cuenta que el plazo previsto para la realización de esta obra es inferior a un año, tal y como se justifica en el anexo de la memoria "Plazo de ejecución, Plazo de Garantía y Plan de Obra", los precios se entienden como fijos y no susceptibles de revisión.

Pontevedra, noviembre de 2013

#### NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop on the left and several vertical strokes on the right.

Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, featuring a series of vertical strokes followed by a horizontal line.

Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line with a small loop at the end.

Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.

A handwritten signature in black ink, featuring a series of curved, overlapping strokes.

Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.

#### **4.1.5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**



Los precios de las diferentes unidades de obra que integran el presente proyecto se han calculado según las especificaciones del Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP)

El cálculo de los precios de las unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido.

Según la última Orden Ministerial vigente del Ministerio de Obras Públicas de 12 de junio de 1968 (BOE del 25 de julio), el presente documento de justificación de precios carece de valor contractual, pues su objeto es *“acreditar ante la Administración la situación del mercado y servir de base para la confección de los cuadros de precios números 1 y 2, que son contractuales, y en los cuales debe figurar lo estrictamente necesario para el correspondiente abono de unidades de obras completas e incompletas”*

## CALCULO DE PRECIOS

---

Para el cálculo de los diferentes precios se ha aplicado la siguiente fórmula:

$$P_e = \left(1 + \frac{k}{100}\right) \times C_d$$

Donde:

$P_e$  Precio de ejecución material de la unidad en euros

$K$  Porcentaje correspondiente a los costes indirectos

$C_d$  Coste directo de la unidad en euros

## COSTES DIRECTOS

---

Se consideran costes directos:

1. La **mano de obra** que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
2. Los **materiales**, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de obra o son necesarios para su ejecución. El precio de cada material incluye:
  - Coste de adquisición del material
  - Coste de transporte desde el lugar de adquisición a obra.
  - Coste de carga y descarga
  - Mermas, pérdidas y roturas de los materiales durante su manipulación (1 a 5% del precio de adquisición)

3. Gastos de **maquinaria e instalaciones**. En los precios de maquinaria e instalaciones se incluye los siguientes costes:

- Coste del personal preciso para el funcionamiento y manejo de la máquina
- Coste de combustible y energía
- Gastos de amortización
- Gastos de conservación y mantenimiento

## **COSTES INDIRECTOS**

---

Se consideran costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables a unidades concretas sino al conjunto de la obra:

- Gastos de oficinas a pie de obra
- Gastos de comunicaciones
- Coste de edificaciones auxiliares para la obra (almacenes, talleres,...)
- Personal técnico y administrativo adscrito a la obra
- Imprevistos.

En esta obra se considera un porcentaje de costes indirectos del 2% que se aplica a cada uno de los precios. El cálculo de este porcentaje se ha realizado según lo especificado en la Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas de 12 de junio de 1968 (BOE del 25 de julio).

$$K = K_1 + K_2$$

Donde:

K Costes indirectos

K<sub>1</sub> Coeficiente obtenido de la relación entre costes directos e indirectos del presupuesto.

$$K_1 = \frac{\text{Costes directos}}{\text{Costes indirectos}}$$

K<sub>2</sub> Coeficiente cifrado en 1 para obra terrestre, 2 para obra fluvial y 3 para obra marítima.

El valor máximo de costes indirectos del presupuesto está fijado en el artículo 13 de la Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas de 12 de junio de 1968, siendo de 6 para obra terrestre, 7 para obra fluvial y 8 para obra marítima.

En el presente presupuesto el valor de K<sub>1</sub> es 2 y el valor de K<sub>2</sub> es 1 por tratarse de una obra terrestre, por lo que el valor de los costes indirectos del presente presupuesto es un 2%

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES**

**01.01 ml Desmontaje barandilla perimetral**

Desmontaje de barandilla perimetral existente en la zona sometida a obras, incluso eliminación de pocetes de cimentación, elementos de fijación y anclaje de cualquier tipo, carga sobre camión, transporte a vertedero autorizado o a lugar que especifique la propiedad, relleno de oquedades. Incluso p.p. de lijado, aplicación antioxidante y aplicación de 2 manos de pintura. Incluso p.p. de medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada. Para levantar la barandilla se hará de la forma más delicada posible para su posible reutilización.

O01OA070	0,147 h.	Peón ordinario	11,72	1,72		
MMTG.3a	0,003 h	Camión 8 m3 c/grúa hid 7 tm	28,85	0,09		
%0200	2,000	Medios auxiliares	1,80	0,04		
					Suma la partida.....	1,85
					Costes indirectos.....	2,00%
					<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>1,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**01.02 ud Demolición de banquetos existentes C.F BARRO \*\*\*\*\***

Demolición de banquetos existentes en la zona sometida a obras, mediante medios mecánicos y manuales. Incluso p.p. de eliminación de cimentaciones, solera y elementos de anclaje. Incluso carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, realizado todo ello según indicaciones de la Dirección de Obra. Incluso p.p. de reparación de revestimientos y relleno de huecos, en caso necesario, dejando la superficie lista para acometer los trabajos de nueva construcción. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.

O01OA070	1,835 h.	Peón ordinario	11,72	21,51		
M06MP110	2,000 h.	Martillo manual perforador neumático 20 kg	1,13	2,26		
M11HC050L	1,000 m.	Corte c/sierra disco	15,20	15,20		
MMTG.3a	2,000 h	Camión 8 m3 c/grúa hid 7 tm	28,85	57,70		
%0200	2,000	Medios auxiliares	96,70	1,93		
					Suma la partida.....	98,60
					Costes indirectos.....	2,00%
					<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>100,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01.03</b>	<b>ud</b>	<b>Retirada equipamiento deportivo</b>			
		Desmontaje y retirada de porterías y demás equipamiento deportivo existente en la zona sometida a obras, con/sin aprovechamiento del material (a definir por la Dirección Facultativa), durante el período de duración de las obras, acopio en lugar a definir por la Dirección de Obra, y/o carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado.. Incluso p.p de herramientas, eliminación de elementos de fijación y anclaje, eliminación de pocotes, limpieza, retirada de escombros y relleno de huecos. Incluso reubicación posterior del equipamiento aprovechado, comprendiendo todos los trabajos y elementos auxiliares necesarios para su colocación según indicaciones de la D.O. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada.			
MOOA.1a	2,750 h	Oficial 1ª construcción	14,70	40,43	
MOOA.1d	2,750 h	Peón ordinario construcción	12,72	34,98	
MMMD.2aa	1,500 h	Martillo rompedor+compresor 32CV	7,19	10,79	
MMTG.3a	1,500 h	Camión 8 m3 c/grúa hid 7 tm	28,85	43,28	
%0200	2,000	Medios auxiliares	129,50	2,59	
		Suma la partida.....			132,07
		Costes indirectos.....		2,00%	2,64
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>134,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>01.04</b>	<b>ud</b>	<b>Desmontaje torres de iluminación</b>			
		Desmontaje de torres de iluminación existentes en el campo futbol de tierra, previo desmontaje de proyectores existentes, cuadro de protección, conexionado eléctrico y conexionado a red de tierra, con acopio en lugar a indicar por la D.O. y/o carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante. Incluso demolición de zapatas, con p.p. de medios auxiliares de elevación y montaje y relleno de huecos, corte y despiece por tramos . Medida la unidad ejecutada totalmente conexionada y comprobado su correcto funcionamiento.			
O01OA030	4,000 h.	Oficial primera	14,70	58,80	
O01OA060	3,000 h.	Peón especializado	12,81	38,43	
M02GE010	2,000 h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	47,92	95,84	
M07CB020	1,500 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	57,00	
M12R010	1,500 h.	Radial eléctrica	0,91	1,37	
M06MP110	1,500 h.	Martillo manual perforador neumat.20 kg	1,13	1,70	
%0200	2,000	Medios auxiliares	253,10	5,06	
		Suma la partida.....			258,20
		Costes indirectos.....		2,00%	5,16
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>263,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01.05</b>	<b>ud</b>	<b>Desmontaje/anulación de instalaciones</b>			
		Desmontaje y retirada de conducciones, mecanismos, luminarias, canalizaciones, llaves, valvulería, arquetas, tubos, etc., y accesorios de todas las instalaciones existentes en la zona afectada por la reforma, con p.p. de trabajos de reparación de las instalaciones que se conservan, acopio de los materiales en propia obra en lugar a designar por la Dirección de Obra para reutilización posterior, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado de los elementos no reutilizados. Incluso p.p. de montaje y desmontaje de andamios y demás medios auxiliares para ejecución de estos trabajos. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada.			
O01OA060	5,000 h.	Peón especializado	12,81	64,05	
O01OA070	5,000 h.	Peón ordinario	11,72	58,60	
MMMD.2aa	2,300 h	Martillo rompedor+compresor 32CV	7,19	16,54	
M06CM040	2,300 h.	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	8,63	19,85	
MMTG.3a	1,000 h	Camión 8 m3 c/grúa hid 7 tm	28,85	28,85	
%0200	2,000	Medios auxiliares	187,90	3,76	
		Suma la partida.....			191,65
		Costes indirectos.....		2,00%	3,83
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>195,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS GENERAL**

**02.01 m2 Desbroce/limpieza terreno mecánico**

Desbroce y limpieza de terreno con retirada de piedras, escombros, corte de árboles y eliminación de arbustos, tocones y raíces, realizada con medios mecánicos, incluso ayuda manual en zonas de difícil acceso, hasta 0.25 m de espesor, con carga y transporte a vertedero autorizado de material sobrante, o acopio de tierra vegetal en lugar indicado por la D.O. para su posterior reutilización. Medida la superficie ejecutada.

MMMT.4aa	0,007 h	Cargadora orugas 132 CV 1720 l	32,20	0,23	
O01OA070	0,001 h.	Peón ordinario	11,72	0,01	
M07CB030	0,003 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	38,50	0,12	
%0300	3,000	Medios auxiliares	0,40	0,01	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		0,37
			Costes indirectos.....	2,00%	0,01
			<hr/>		
			<b>TOTAL PARTIDA</b>		<b>0,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

**02.02 m3 Excavación terrenos**

Excavación en terrenos de cualquier consistencia con pala retro-cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de material sobrante para posterior utilización en obra. Medido en perfil teórico según planos.

MMMT.3c	0,040 h	Retro/crgra 4x4 89CV	25,31	1,01	
O01OA070	0,046 h.	Peón ordinario	11,72	0,54	
M07CB030	0,025 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	38,50	0,96	
%0300	3,000	Medios auxiliares	2,50	0,08	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		2,59
			Costes indirectos.....	2,00%	0,05
			<hr/>		
			<b>TOTAL PARTIDA</b>		<b>2,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**02.03 m3 Relleno c/tierra excavación**

Relleno compactado con productos procedentes de la excavación en tongadas de 20 cm, con medios mecánicos, hasta conseguir un 95% proctor normal. incluso extendido, riego, compactación y refino de taludes. Medido en perfil teórico según planos

MMMT14a	0,040 h	Rodillo vibrd s/neum 10 tm	21,64	0,87	
MMTG.1a	0,006 h	Camión dumper 17tm10m3 tracc tot	19,47	0,12	
MMMT.8a	0,022 h	Motoniveladora 129 CV	39,07	0,86	
O01OA070	0,012 h.	Peón ordinario	11,72	0,14	
%0300	3,000	Medios auxiliares	2,00	0,06	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		2,05
			Costes indirectos.....	2,00%	0,04
			<hr/>		
			<b>TOTAL PARTIDA</b>		<b>2,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.04</b>	<b>m3</b>	<b>Exc.Vac.Roca dura c/mart.Romp</b>			
		Excavación a cielo abierto, en terrenos de roca dura, con martillo rompedor, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,049 h.	Peón ordinario	11,72	0,57	
M05EN050	0,120 h.	Retroexcavador.c/martillo rompedor	60,00	7,20	
M05PN010	0,100 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,00	4,50	
%0300	3,000	Medios auxiliares	12,30	0,37	
		Suma la partida.....			12,64
		Costes indirectos.....		2,00%	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>12,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>02.05</b>	<b>m2</b>	<b>Cajeado, nivelación y pendienteado de terreno juego</b>			
		Nivelación, pendienteado y perfilado de campo a dos aguas, realizado mediante cajeado con excavación y relleno, alcanzando la profundidad necesaria para permitir la incorporación de las capas sucesivas y lograr las cotas de proyecto, compactación y perfilado superficial realizado con motoniveladora y compactadora autopropulsada, incluso p.p. de regado, refino de la superficie final, dando las pendientes indicadas en planos, carga mecánica de tierras sobrantes y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Estaquillado de la superficie formando cuadrícula, compactando la plataforma hasta un 95% PM. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.			
O01OA070	0,003 h.	Peón ordinario	11,72	0,04	
.01.01.01	0,015 m3	Excavación/relleno	8,00	0,12	
M00020017	0,050 m3.	Agua potable	0,20	0,01	
MMMT.8a	0,004 h	Motoniveladora 129 CV	39,07	0,16	
M00040006	0,010 H.	Rulo vibratorio	11,52	0,12	
%0400	1,000	Medios auxiliares	0,50	0,01	
		Suma la partida.....			0,46
		Costes indirectos.....		2,00%	0,01
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>0,47</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 03 CAMPO DE FÚTBOL**

**SUBCAPÍTULO 03.01 CIMENTACIONES , PREFABRICADOS Y ALBAÑILERIA**

**03.01.01 m3 Horm. limp. y rellenos HM-10**

Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM-10, consistencia blanda, Tmáx.40 mm., elaborado en obra para limpieza, relleno y nivelado a cualquier profundidad, incluso transporte, vertido por cualquier medio, vibrado y colocación. Según norma EHE-08 e indicaciones de la Dirección de Obra. Incluyendo además todos los medios auxiliares necesarios para su perfecta colocación. Medido el volumen teórico según planos.

M02GT130	0,150 h.	Grúa torre automontante 35 txm.	33,17	4,98	
O01OA070	0,257 h.	Peón ordinario	11,72	3,01	
PBPC.2abb	1,100 m3	HM-10 central blanda TM 40 mm	42,37	46,61	
%0200	2,000	Medios auxiliares	54,60	1,09	
				Suma la partida.....	55,69
				Costes indirectos.....	2,00%
					1,11
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>56,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

**03.01.02 m3 Harm. HA-25/P-B/40/Ila en zapatas aisladas**

Suministro y puesta en obra de hormigón armado HA-25/P-B/40/Ila elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, armado con acero B 500 S, i/ refuerzos de vainas, despuntes, cortado, doblado y montado, hormigón vertido por cualquier medio, vibrado, nivelado, curado y colocación con empleo aditivos, previa aceptación de la Dirección de Obra, incluso encofrado y desencofrado si fuera necesario y replanteo, además de todos los medios auxiliares necesarios para la perfecta ejecución de estos trabajos. Según norma EHE-08 e indicaciones de la D.O. Medido el volumen teórico lleno según planos.

O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	14,70	2,94	
O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	11,72	2,34	
O01OB040	0,311 h.	Ayudante ferralla	13,36	4,15	
PEAA.2ba	75,000 kg	Acero corrugado B-500 S ferrallado	0,80	60,00	
P03AA020	0,060 kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,95	0,06	
P01HA020	1,000 m3	Hormigón HA-25/P-B/40/Ila central	59,80	59,80	
M10HV220	0,170 h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,15	0,37	
MMME.2a	0,090 h	Grúa torre	5,05	0,45	
%0200	2,000	Medios auxiliares	130,10	2,60	
				Suma la partida.....	132,71
				Costes indirectos.....	2,00%
					2,65
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>135,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.01.03</b>	<b>ud</b>	<b>Placas base</b>			
		Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano, de dimensiones 85x85x1.5 cm. con doce garrotas de acero liso de 24 mm. de diámetro y 70 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, cartelas, según detalles de proyecto. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada.			
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	14,70	7,35	
O01OA070	0,274 h.	Peón ordinario	11,72	3,21	
PLACA	1,000 ud	Placa de anclaje 85x85x1.5 cm	120,00	120,00	
material	8,000 ud	Material compl./piezas espec.	0,30	2,40	
%0300	3,000	Medios auxiliares	133,00	3,99	
				Suma la partida.....	136,95
				Costes indirectos.....	2,00%
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>139,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>03.01.04</b>	<b>ud</b>	<b>Peldaños prefabricados de grada</b>			
		Conjunto de dos peldaños prefabricados de hormigón armado, de dimensiones 1,20 x 0,30 x 0,15 m cada uno de los peldaños, para colocar sobre asfalto, incluso colocación y mortero con puente de adherencia. Medida la unidad colocada, totalmente terminada y sellada.			
O01OA030	0,350 h.	Oficial primera	14,70	5,15	
O01OA060	0,477 h.	Peón especializado	12,81	6,11	
PELD2.GR.	1,000 ud	Peldaño de grada 1.20 x 0.60 x 015	28,60	28,60	
PELD1.GR.	1,000 ud	Peldaño de grada 1.20 x 0.30 x 015	18,00	18,00	
%0200	2,000	Medios auxiliares	57,90	1,16	
				Suma la partida.....	59,02
				Costes indirectos.....	2,00%
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>60,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

<b>03.01.05</b>	<b>ml.</b>	<b>Grada prefabricada de hormigón.</b>			
		Grada prefabricada de hormigón de las dimensiones recogidas en planos de proyecto, con acabado y color uniforme, elaborada con hormigón H-25 y acero B-500-S. Colocada con junta no superior a 1 cm y nivelada, incluso P.P. de sellado de juntas con sellante sintético impermeabilizante y medios auxiliares de elevación y montaje, apoyo de grada sobre banda de neopreno, y demás elementos y accesorios necesarios. Todos los materiales para esta unidad contarán con el certificado CE correspondiente, y aquellos específicos para cada uno de ellos. Medida la longitud totalmente rematada y montada, no admitiéndose elementos alabeados, fisurados, con poros, rotos o deformados dimensionalmente.			
MOOA.1a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	14,70	2,94	
MOOA.1c	0,165 h	Peón especializado construcción	12,81	2,11	
Grada pref	1,000 m	Grada prefabricada hormigon	29,00	29,00	
MAT.C	10,040 ud	Mat.compl./piezas esp.	0,30	3,01	
MMME10ab	0,100 h	Grúa móvil 21.5m+5m Q22 tm	65,12	6,51	
%0200	2,000	Medios auxiliares	43,60	0,87	
				Suma la partida.....	44,44
				Costes indirectos.....	2,00%
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>45,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.01.06</b>	<b>m2</b>	<b>Fab. bloque hueco 40x20x20 hidróf., T2</b>			
		Fábrica de bloque hueco de hormigón vibrocomprimido de 40x20x20 cm, hidrófugo, color gris, tomado con mortero de cemento 1:6, con aditivo hidrófugo. Armadura vertical formada por 4Ø12 por m y armadura horizontal de 2Ø8 cada fila de bloques, ejecutada con acero B-500 S, relleno con hormigón H-17.5, incluso vertido, vibrado, rejuntado, elaboración y montaje del acero, p.p. de formación de macizados, zunchos, ejecución de encuentros, piezas especiales, guardavivos metálicos curvos en huecos, en encuentros de planos, esquinas y demás zonas señaladas en planos y p.p. de ejecución de fábricas transversales de atado entre dos hojas de fábrica, colocación de bandas acustico-elásticas en encuentros de tabiques con cerramientos de fachada, encuentros con otros tabiques, encuentros con forjados, y demás zonas para cumplimiento de normativa de aislamiento acústico vigente, y colocación de apoyos elásticos de neopreno en terminación de fábricas en contacto con gradas prefabricadas. Incluso montaje y desmontaje de andamios, y cajeados y doblado de fábricas, de las dimensiones especificadas en planos, para alojamiento de extintores, BIES y sistemas contra incendios. Realizado todo ello según detalles gráficos de proyecto e indicaciones de la Dirección de Obra, conforme a la NTE-FFB, y admitiendo únicamente las tolerancias dimensionales referentes a la ejecución de muros de fábrica recogidos en la tabla 8.2 del DB SE-F o las especificadas por la D.F. en su caso.. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada, deduciendo huecos.			
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	14,70	7,35	
O01OA070	0,561 h.	Peón ordinario	11,72	6,57	
PFFH.1laa	12,500 ud	Bloque H hueco 40x20x20 hidróf.	0,48	6,00	
PBPM.7each	0,029 m3	Mto hdrf cto/are 1:6 3-5 maq	53,75	1,56	
PEAA.2ba	1,300 kg	Acero corrugado B-500 S ferrallado	0,80	1,04	
M00020105	0,010 m3.	Hormigón H-17,5/P/20/lla	42,30	0,42	
%0200	2,000	Medios auxiliares	22,90	0,46	
		Suma la partida.....			23,40
		Costes indirectos.....		2,00%	0,47
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>23,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>03.01.07</b>	<b>m2.</b>	<b>Enfoscado mortero paredes interiores e=1.5 cm</b>			
		Enfoscado maestreado y fratasado de paramentos verticales interiores, de 15 mm de espesor, con mortero 1:6 de cemento y arena, sobre cualquier superficie. Incluso colocación de malla de fibra de vidrio en zonas de cambio de material, con un solape mínimo de 20 cm, enfoscado de jambas, dinteles, huecos y ancho de tabiques, cantos superiores de tabiques que no lleguen a techo, refuerzos en esquinas con guardavivos metálicos, remates, formación de mochetas y cargaderos, colocación de remates superiores (por ambas caras) en tabiques bajos mediante colocación de junquillos cuadrados de aluminio anodizado color a definir por la D.F., fijado a parte superior de la fábrica y embebidos en el enfoscado. Incluso montaje y desmontaje de andamios. Limpieza y humedecido del paramento, maestras en rincones y guarniciones de hueco. Todos los elementos necesarios y empleados en esta unidad contarán con el Certificado de Idoneidad Técnica (CE) correspondiente, y aquéllos certificados específicos para cada uno de ellos. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada, con acabado totalmente pulido para posterior enlucido y/o pintura en la que no habrá ninguna variación de planeidad superior a 3 mm medido con regla de 1 m.			
PBPM.1each	0,030 m3	Mortero 1:6 3-5 maq	47,10	1,41	
O01OA030	0,300 h.	Oficial primera	14,70	4,41	
O01OA070	0,284 h.	Peón ordinario	11,72	3,33	
%0300	3,000	Medios auxiliares	9,20	0,28	
		Suma la partida.....			9,43
		Costes indirectos.....		2,00%	0,19
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>9,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.01.08</b>	<b>m2. Pintura plástica exteriores</b>				
Revestimiento de paramentos verticales realizado con pintura plástica a base de resinas en emulsión acuosa y pigmentos de alta calidad, MATE o SATINADA, colores a definir por la D.O, previa imprimación de látex, con lijado previo de pequeñas adherencias e imperfecciones, aplicación de una mano de fondo con pintura muy diluida para tapar poros, emplastecido de faltas y repaso con nueva mano de fondo y dos manos de acabado liso. Incluso p.p. de aditivo antimoho, pintado de jambas, mochetas y dinteles y cantos superiores de tabiques que no lleguen a techo. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada. Incluso montaje y desmontaje de andamios. Todos los elementos necesarios y empleados en esta unidad contarán con el Certificado de Idoneidad Técnica (CE) correspondiente, y aquéllos certificados específicos para cada uno de ellos.					
PRPP.1d	0,300 l	Pintura plas int bl mate 20 l	1,57	0,47	
PRPP18ab	0,060 kg	Emplaste paramentos interiores	0,78	0,05	
imprim.	0,200 l	Imprimación látex	0,63	0,13	
O01OA030	0,235 h.	Oficial primera	14,70	3,45	
%0300	3,000	Medios auxiliares	4,10	0,12	
Suma la partida.....					4,22
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>4,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 03.02 TERRENO DE JUEGO**

<b>03.02.01</b>	<b>m3 Subbase de zahorra</b>				
Suministro, extendido, nivelado, regado y compactado de capa de base formada con zahorra seleccionada tipo Z-2 o similar, clasificada y perfilada con motoniveladora de un espesor medio de 15 cm, realizándose la compactación hasta obtener un 98 % del PM. Incluso formación de pendientes de acuerdo con la planimetría exigida en proyecto, y con una tolerancia máxima admisible del 0,3 % medida con regla de 3 metros en cualquier dirección, / 4 ensayos mediante placas de carga por laboratorio homologado. Medida la superficie ejecutada totalmente rematada.					
O01OA070	0,074 h.	Peón ordinario	11,72	0,87	
M00030009A	1,000 m3.	Zahorra artificial Z2	10,66	10,66	
M00020017	0,100 m3.	Agua potable	0,20	0,02	
MMMT.8a	0,015 h	Motoniveladora 129 CV	39,07	0,59	
M00040006	0,070 H.	Rulo vibratorio	11,52	0,81	
M00040001	0,070 H.	Pala cargadora	27,50	1,93	
%M00010100	1,000 %	Medios auxiliares	14,90	0,15	
Suma la partida.....					15,03
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>15,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.02.02</b>	<b>m2</b>	<b>Extendido+comp.agl.asfáltico AC16 base D+ AC 11 surf D con betún</b>			
		Capa de aglomerado asfáltico, formado por capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado colocada sobre terreno compactado y riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m <sup>2</sup> , y capa de acabado realizada con mezcla bituminosa de microalfalto tipo AC 11 surf D con betún modificado espesor 3cm, previa aplicación de riego de de adherencia con emulsión bituminosa tipo ECR-1 en proporción de 1.0 Kg/m <sup>2</sup> . La tolerancia máxima de la planimetría será del 0,2% para la primera capa y del 0,1% para la segunda, medidas con regla de 3 m en cualquier punto y dirección. El tendido se realizará con cable de acero como guía. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.			
U03VC170M	1,000 m2	Mezcla bituminosa AC22 base d e=4 cm. D.A.<30	3,09	3,09	
U03VC290M	1,000 m2	Capa acabado AC 11surf D e=3 cm. D.A.<20	2,98	2,98	
		Suma la partida.....			6,07
		Costes indirectos.....		2,00%	0,12
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>6,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

<b>03.02.03</b>	<b>m2</b>	<b>Césped artificial Monofilamento 16000Dtex</b>			
		Suministro e instalación de césped artificial de última generación, fabricado mediante sistema TUFTING, con una medida de galga 5/8 con un mínimo de 14 Punt/dm, resultando 8.750 Punt/m <sup>2</sup> . La fibra del césped es Bicolor de 60 mm de altura y 16.000 Dtex, lubricada y MONOFILAMENTO semicóncavo con nervios asimétricos de un mínimo de 270 µ de espesor de muy baja abrasión, estarán fabricados con polietileno (PE) y aditivos específicos que los dotarán de alta resistencia y tratamiento anti UV, resistencia al calor y a variaciones climatológicas extremas. Los filamentos estarán unidos a la base BACKING por el sistema TUFTING. Este basamento estará fabricado con doble capa de polipropileno con un peso de 222 g/m <sup>2</sup> . contará como acabado final de 500 g/m <sup>2</sup> de poliuretano (PU). Los filamentos poseerán una resistencia al arranque de entre 30-50 N tanto en medio seco como húmedo. El peso total una vez fabricado será de unos 2.624 g/m <sup>2</sup> . La unión entre rollos se realizará mediante la aplicación de cinta de unión geotextil impermeable de 300 mm se aplicará adhesivo de poliuretano (PU) bi-componente. Posteriormente se realizará el marcaje de las líneas de juego. Deberán tener las mismas características que el césped del resto del campo y serán en color blanco para el marcaje del campo de fútbol 11 y en color azul para el fútbol 7. La anchura será de 10 a 12 cm., para el campo de fútbol 11, y de 7 a 7,5 cm. para fútbol 7 según la reglamentación de la RFEF. Posteriormente, en la instalación, se realizará como capa inferior, un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada, lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 17 Kg/m <sup>2</sup> aproximadamente. Como capa superior y acabado superficial se realizará un extendido de granulado de caucho SBR encapsulado en poliuretano (PU), color marrón tierra, en una proporción de 16 Kg/m <sup>2</sup> aproximadamente y con una granulometría entre 0,5 / 2.5mm.			
mondotur1	1,000 m2	Sum. e instal.cesped artif. 16000Dt	22,35	22,35	
		Suma la partida.....			22,35
		Costes indirectos.....		2,00%	0,45
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>22,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.02.04</b>	<b>m1.</b>	<b>Bordillo de hormigón 20x10x60</b>			
		Bordillo de hormigón 60*10*20 asentado sobre mortero de cemento y arena 1.6, sobre base de hormigón HM-20; colocado en explanada compactada, tomado y encintado con mortero de cemento y arena 1:6. Incluso excavación de zanjas. Medida la longitud ejecutada.			
PUVC.2a	1,000 m	Bordillo rct hormigón 100x20x10	2,35	2,35	
PBPM.1caab	0,005 m3	Mortero cto/are 1:6 0-3 maq	57,14	0,29	
P01HM020	0,030 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	42,10	1,26	
MOOA.1a	0,150 h	Oficial 1ª construcción	14,70	2,21	
MOOA.1c	0,098 h	Peón especializado construcción	12,81	1,26	
Qzanj4	0,050 m3	Excavación zanjas, i/carga y transporte	8,98	0,45	
2745	0,080	Medios auxiliares	3,00	0,24	
		Suma la partida.....			8,06
		Costes indirectos.....		2,00%	0,16
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>8,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

<b>03.02.05</b>	<b>m2</b>	<b>Extendido+comp.agl.asfáltico AC16 base D</b>			
		Capa de aglomerado asfáltico, formado por capa base tipo AC 16 base D, de un espesor constante de 4 cm, extendido y compactado colocada sobre terreno compactado y riego de imprimación tipo ECI en proporción 1.5 kg/m2. La tolerancia máxima de la planimetría será del 0,2%, medidas con regla de 3 m en cualquier punto y dirección. El tendido se realizará con cable de acero como guía. Medida la superficie ejecutada totalmente terminada.			
U03VC170M	1,000 m2	Mezcla bituminosa AC22 base d e=4 cm. D.A.<30	3,09	3,09	
		Suma la partida.....			3,09
		Costes indirectos.....		2,00%	0,06
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>3,15</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE DEL CAMPO**

<b>03.03.01</b>	<b>ud</b>	<b>Arqueta registrable pref. hm 60x60</b>			
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60, (según planos de pendientes y puntos de conexión especificado en planos), medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas necesarias para recoger las pendientes de los tubos enterrados y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, cartga sobre camión y transporte a vertedero autorizado,, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	14,70	7,35	
O01OA060	0,358 h.	Peón especializado	12,81	4,59	
P01HM020	0,040 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	42,10	1,68	
P02EAH040	1,000 ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 60x60	52,96	52,96	
P02EAT110	1,000 ud	Tapa/marco cuadrada HM 60x60cm	22,88	22,88	
.03.03.01	0,180 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	1,60	
%0200	2,000	Medios auxiliares	91,10	1,82	
		Suma la partida.....			92,88
		Costes indirectos.....		2,00%	1,86
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>94,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.03.02</b>	<b>ud</b>	<b>Arqueta sumidero c/cesta filtro rejilla acero galv.</b>			
		Colocación y suministro de arqueta arenoso de hormigón polímero con rejilla, prefabricada con rejilla desmontable y filtro, incluso p.p. de excavación y posterior relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, tubos y conexiones a arquetas, material auxiliar, nivelación y replanteo, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas señaladas en planos y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, cartga sobre camión y transporte a vertedero autorizado,. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento.			
O01OA030	0,700 h.	Oficial primera	14,70	10,29	
O01OA060	0,839 h.	Peón especializado	12,81	10,75	
M0014011JU	1,000 ud	Canal arqueta arenoso c/ rejilla filtro	75,35	75,35	
P01HM020	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	42,10	4,21	
M00010022	4,000 Ud.	Material compl./piezas espec.	0,30	1,20	
.03.03.01	0,120 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	1,06	
%0400	1,000	Medios auxiliares	102,90	1,03	
		Suma la partida.....			103,89
		Costes indirectos.....		2,00%	2,08
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>105,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>03.03.03</b>	<b>Ud.</b>	<b>Arqueta sifónica 45x45x60 cm, c/ reja fundición</b>			
		Arqueta sifónica prefabricada, para recogida de aguas pluviales, de 45x45x60 cm. de medidas interiores, incluida junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja de Fundición dúctil, colocado sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares. Incluso replanteo, nivelación, excavación de zanjas y tapado posterior de las mismas, p.p. de rotura de pavimento existente si es necesario, y posterior reposición del mismo con materiales de idénticas características al existente, carga y transporte de tierras y/o escombros sobrante a vertedero autorizado, con camión bañera basculante cargado a máquina, incluso canon de vertido, tubos y conexiones a pozos nuevos y/o existentes, según planos, ayudas de albañilería, material auxiliar y todos los medios auxiliares necesarios para la realización de estos trabajos. Realizado todo ello según detalles de proyecto e indicaciones de la D.F. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada y en perfecto estado de funcionamiento.			
O01OA030	0,223 h.	Oficial primera	14,70	3,28	
O01OA060	0,100 h.	Peón especializado	12,81	1,28	
P01AA020	0,020 m3	Arena de río 0/5 mm.	7,22	0,14	
P02EI080	1,000 ud	Arqueta prefabricada horm. 45x45x60cm c! rej fundición	76,00	76,00	
P01HM020	0,017 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	42,10	0,72	
M00010022	4,000 Ud.	Material compl./piezas espec.	0,30	1,20	
.03.03.01	0,180 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	1,60	
%0400	1,000	Medios auxiliares	84,20	0,84	
		Suma la partida.....			85,06
		Costes indirectos.....		2,00%	1,70
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>86,76</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.03.04</b>	<b>ud</b>	<b>Pozo pref registro, D=80cm, h=2,50m</b>			
		Pozo de registro visitable de 80 cm de diámetro interior y profundidad hasta 2,50 m, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l, ligeramente armada con mallazo, con formación de canaleta de fondo, y paredes de aros prefabricados de hormigón y cono reductor, recebado e impermeabilizado interior con mortero de baja retracción, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas señaladas en planos y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, cartga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, tapa de registro de fundición reforzada y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad totalmente rematada, ejecutada y comprobado su correcto funcionamiento.			
O01OA030	3,030 h.	Oficial primera	14,70	44,54	
O01OA060	4,450 h.	Peón especializado	12,81	57,00	
P01HA020	0,400 m3	Hormigón HA-25/P-B/40/l central	59,80	23,92	
P03AM070	1,555 m2	Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	1,20	1,87	
PISS101	2,000 Ud.	Arillo hormigón	37,00	74,00	
PBPM.1eacb	0,070 m3	Mortero 1:6 3-5 maq	47,10	3,30	
M00060045	0,800 m2.	Tapa hormigón armado c/cerco	24,00	19,20	
PISS103	1,000 Ud.	Cono hormigón 100*50*57	15,60	15,60	
.03.03.01	9,850 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	87,37	
%0400	1,000	Medios auxiliares	326,80	3,27	
		Suma la partida.....			330,07
		Costes indirectos.....		2,00%	6,60
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>336,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>03.03.05</b>	<b>mI</b>	<b>Canal dren horm pref c/ rejilla</b>			
		Colocación y suministro de canal de hormigón recto de polímero , para recogida de aguas pluviales, con rejilla de cobertura tipo malla, galvanizado, resistente al paso de vehiculos, recibida con mortero de cemento y sellada, estanca, planimetría con nivel laser, y p.p. de esquinas, y encuentros con arquetas, incluso p.p de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas señaladas en planos y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, cartga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento.			
O01OA030	0,142 h.	Oficial primera	14,70	2,09	
M00140111	1,000 ml.	Canal sumidero, rejilla galvanizada	24,70	24,70	
P01HM020	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	42,10	4,21	
M00010022	2,000 Ud.	Material compl./piezas espec.	0,30	0,60	
.03.03.01	0,100 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,89	
%0400	1,000	Medios auxiliares	32,50	0,33	
		Suma la partida.....			32,82
		Costes indirectos.....		2,00%	0,66
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>33,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.03.06</b>	<b>mI</b>	<b>Tubería enterrada PVC D=160mm</b>			
		Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada, de 160 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con la pendiente señalada en planos de saneamiento, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas señaladas en planos y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.			
O01OA030	0,120 h.	Oficial primera	14,70	1,76	
O01OA060	0,105 h.	Peón especializado	12,81	1,35	
ARER05	0,060 m3	Arena de río 0/5 mm.	7,35	0,44	
SANEENT160	1,000 m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.160 mm.	5,25	5,25	
.03.03.01	0,080 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,71	
%0400	1,000	Medios auxiliares	9,50	0,10	
		Suma la partida.....			9,61
		Costes indirectos.....		2,00%	0,19
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>9,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>03.03.07</b>	<b>mI</b>	<b>Tubería enterrada PVC D=200mm</b>			
		Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada, de 200 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río con la pendiente señalada en planos de saneamiento, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas señaladas en planos y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.			
O01OA030	0,120 h.	Oficial primera	14,70	1,76	
O01OA060	0,103 h.	Peón especializado	12,81	1,32	
ARER05	0,060 m3	Arena de río 0/5 mm.	7,35	0,44	
SANEENT200	1,000 m.	Tub.liso PVC sanea.j.peg.200 mm.	6,02	6,02	
.03.03.01	0,150 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	1,33	
%0400	1,000	Medios auxiliares	10,90	0,11	
		Suma la partida.....			10,98
		Costes indirectos.....		2,00%	0,22
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>11,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.03.08</b>	<b>mI</b>	<b>Tubería enterrada PVC D=315mm</b>			
		Tubería enterrada de PVC liso de unión encolada, de 315 mm de diámetro interior, KN-8, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, pasamuros, accesorios, codos, tes, anillos, injertos, reducciones, manguitos. Incluso p.p. de excavación y posterior tapado de zanjas, con relleno granular hasta las alturas señaladas en planos y con tierras procedentes de la propia excavación, con retirada de material sobrante, cartga sobre camión y transporte a vertedero autorizado. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.			
O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	14,70	2,21	
O01OA060	0,098 h.	Peón especializado	12,81	1,26	
ARERIO5	0,060 m3	Arena de río 0/5 mm.	7,35	0,44	
P02TVO130	1,000 m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=315mm	26,33	26,33	
.03.03.01	0,320 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	2,84	
%0400	1,000	Medios auxiliares	33,10	0,33	
		Suma la partida.....			33,41
		Costes indirectos.....		2,00%	0,67
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>34,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

<b>03.03.09</b>	<b>ud</b>	<b>Conexión de saneamiento a red existente</b>			
		Conexión a la red de saneamiento horizontal existente, realizada con tubo de PVC enterrado, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; pasamuros, demolición y posterior reposición de pavimentos, totalmente terminada y funcionando, incluida la excavación.			
sacarro	1,000 ud	Conexión a red existente	240,02	240,02	
O01OA030	2,000 h.	Oficial primera	14,70	29,40	
O01OA060	1,533 h.	Peón especializado	12,81	19,64	
.03.03.01	1,000 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	8,87	
		Suma la partida.....			297,93
		Costes indirectos.....		2,00%	5,96
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>303,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.03.10</b>	<b>ud</b>	<b>Depósito prefabricado DRP Remosa 20.000 l</b>			
		Suministro y colocación de depósito prefabricado enterrado DRP de REMOSA 20000 L o equivalente, con capacidad para 20.000 litros de agua, dotado de boca de hombre, sistema de aireación, rebosadero y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm. y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" montado y nivelado con mortero de cemento, enterrado, instalado y funcionando,. Medida la unidad instalada y funcionando incluyendo los trabajos de obra civil necesarios para dejar los depositos en la posición definitiva. Incluso conexión a toma de agua existente. Dimensiones en planta 2,35m X 5,14m			
O01OB170	5,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	68,50	
O01OA070	4,130 h.	Peón ordinario	11,72	48,40	
deposplatinCO	1,000 u	Deposito platin 20000 l.	2.800,00	2.800,00	
P17XC030	1,000 ud	Válv.compuerta latón pn-10 roscar 1"	3,52	3,52	
P17XE120	1,000 ud	Válvula esfera pvc pn-10 roscar 1"	11,84	11,84	
P01MC020	0,850 m3	Mortero 1/4 de central (m-80)	46,48	39,51	
EFVW105	50,000 ud	Material compl./piezas espec.	0,30	15,00	
obra civil	1,000 u	excavacion, asiento y relleno depos	0,06	0,06	
M02GE230	1,000 h.	Trailer grúa	70,00	70,00	
2745	31,339	Medios auxiliares	3,00	94,02	
		Suma la partida.....			3.150,85
		Costes indirectos.....		2,00%	63,02
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>3.213,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>03.03.11</b>	<b>ud</b>	<b>Filtro depósito pluviales</b>			
		Arqueta con filtro tipo cesta para instalación antes del depósito, con cubierta telescópica ajustable en altura. Incluso malla de filtración textil			
O01OB170	0,329 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	4,51	
deposplatin	1,000 u	Filtro	350,00	350,00	
P17XC030	1,000 ud	Válv.compuerta latón pn-10 roscar 1"	3,52	3,52	
P01MC020	0,850 m3	Mortero 1/4 de central (m-80)	46,48	39,51	
obra civil	1,000 u	excavacion, asiento y relleno depos	0,06	0,06	
2745	4,068	Medios auxiliares	3,00	12,20	
		Suma la partida.....			409,80
		Costes indirectos.....		2,00%	8,20
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>418,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.03.12</b>	<b>ud</b>	<b>Filtro industrial optimax interno</b>			
		Filtro optimax autolimpiante interno tipo optimax o equivalente. Compuesto por una unidad de limpieza con una superficie de malla y control automático. La malla filtrante con tres capas de filtrado: filtro fino de acero inoxidable, capa intermedia de filtrado y superficie de recogida. Con aporte de agua de red para efectuar una limpieza de la malla. Incluso p.p. de asa para la fácil extracción de la tapa del filtro. Material de fijación de acero inoxidable			
O01OB170	0,219 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	3,00	
filtooptimax	1,000 u	Filtro	425,00	425,00	
P17XC030	1,000 ud	Válv.compuerta latón pn-10 roscar 1"	3,52	3,52	
P01MC020	0,850 m3	Mortero 1/4 de central (m-80)	46,48	39,51	
obra civil	1,000 u	excavacion, asiento y relleno depos	0,06	0,06	
2745	4,818	Medios auxiliares	3,00	14,45	
Suma la partida.....					485,54
Costes indirectos.....					2,00% 9,71
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>495,25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

<b>03.03.13</b>	<b>ud</b>	<b>Sonda de 3 niveles</b>			
		Sonda de medición de 3 niveles para el control de vacío, llenado y sobrellenado del depósito de pluviales. Incluso p.p. contador y temporizador situados en el cuadro eléctrico y cable para su conexión. con p.p. de accesorios, tirada de cable y demás elementos y medios auxiliares necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada totalmente terminada.			
O01OB170	0,219 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	3,00	
ERL003t	1,000 ud	contactor	50,00	50,00	
ERL003u	1,000 ud	temporizador	47,00	47,00	
ERL003s	1,000 ud	Sonda de 3 niveles	87,00	87,00	
2745	1,914	Medios auxiliares	3,00	5,74	
Suma la partida.....					192,74
Costes indirectos.....					2,00% 3,85
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>196,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>03.03.14</b>	<b>mI</b>	<b>Caz de hormigón prefabricado</b>			
		Colocación y suministro de canal de hormigón prefabricado tipo CAZ de 30 cm de ancho total, para recogida de aguas pluviales tomada con mortero de cemento a los muros de bloque de hormigón, incluso p.p de conexión a canal existente. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada y comprobado su correcto funcionamiento.			
O01OA030	0,173 h.	Oficial primera	14,70	2,54	
cad horm	1,002 ml.	Caz de hormigón 30cm de ancho	3,00	3,01	
P01HM020	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	42,10	4,21	
%0400	1,000	Medios auxiliares	9,80	0,10	
Suma la partida.....					9,86
Costes indirectos.....					2,00% 0,20
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>10,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 03.04 INSTALACIÓN DE RIEGO</b>					
<b>03.04.01</b>	<b>m. Tubería PEHD 50 mm.</b>				
	Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 90 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente.				
O01OB170	0,010 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	0,14	
PPE50	1,000 m.	Tubería polietileno 50 mm.	1,85	1,85	
.03.03.01	0,094 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,83	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	2,80	0,06	
		Suma la partida.....			2,88
		Costes indirectos.....		2,00%	0,06
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	2,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>03.04.02</b>	<b>mI Tubería PEHD 110 mm.</b>				
	Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diametro 110 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente.				
O01OB170	0,090 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	1,23	
O01OA070	0,080 h.	Peón ordinario	11,72	0,94	
PPE110	1,000 m.	Tubería polietileno 110 mm.	2,34	2,34	
.03.03.01	0,100 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,89	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	5,40	0,11	
		Suma la partida.....			5,51
		Costes indirectos.....		2,00%	0,11
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	5,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.04.03</b>	<b>mI</b>	<b>Tubería PEHD 125 mm.</b>			
		Tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), diámetro 125 mm, para agua fría, fabricada según norma UNE-53966-EX. Incluso p.p. de excavación de zanja, colocación de tubo sobre 5 cm de arena, y relleno de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, y demás accesorios que se consideren necesarios para su correcta ejecución. Medida la longitud de la instalación ejecutada totalmente instalada y funcionando, según normativa vigente.			
O01OB170	0,100 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	1,37	
O01OA070	0,090 h.	Peón ordinario	11,72	1,05	
PPE125	1,000 m.	Tubería polietileno 125 mm.	2,82	2,82	
.03.03.01	0,100 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,89	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	6,10	0,12	
		Suma la partida.....			6,25
		Costes indirectos.....		2,00%	0,13
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>6,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>03.04.04</b>	<b>ud</b>	<b>Aspersor emergente IRRIGATION SL BG 100E</b>			
		Riego para campo de fútbol de hierba artificial realizado mediante aspersores de tipo "cañón de impacto-emergente", con sistema de giro por pistón y con auto-lubricación por agua, con electroválvulas incorporadas, formado cada uno de ellos por un aspersor para riegos de largo alcance, con boquillas multichorro regulables compuesta por chorros de pequeño, mediano y largo alcance, y velocidad de rotación y ángulo de riego regulables, tipo IRRIGATION SL BG 100E o equivalente, una válvula hidráulica con kit eléctrico y manual incorporado, formado por una válvula hidráulica con cerrado automático -si no hay presión-, una válvula de 3 vías, un kit eléctrico, un filtro para válvula hidráulica, con p.p. de codos, tes, manguitos y demás accesorios. Presión de trabajo recomendable de 4-8 bares, sin superarse los 12.5 bares en el aspersor. Funcionamiento a 24V AC/50Hz. Intensidad de funcionamiento 0.14A. Instalación oculta a suelo. Incluso instalación de arquetas, p.p. de excavación y posterior relleno de laterales de zanja con tierras procedentes de la propia excavación, conexionado a red de distribución de agua, conexiones eléctricas, p.p. de material complementario y medios axiliares necesarios para dejar lista esta unidad. Medida la unidad instalada y comprobado su correcto funcionamiento.			
O01OB170	6,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	82,20	
O01OA070	6,082 h.	Peón ordinario	11,72	71,28	
RIEGOCOIA VAL	1,000 ud	Válvula hidráulica Vyrsa	109,00	109,00	
RIEGO02	1,000 ud	Válvula 3 vías Vyrsa	115,80	115,80	
RIEGO003	1,000 ud	Kit eléctrico Vyrsa	127,80	127,80	
RIEGO004	1,000 ud	Filtro válvula hidráulica Vyrsa	85,70	85,70	
RIEGO005	5,000 ud	Conectores, tes, peq. material	46,16	230,80	
RIEGO006	2,000 ud	Manguitos 3" y 4"	46,16	92,32	
Qzanj4	0,250 m3	Excavación zanjas, i/carga y transporte	8,98	2,25	
2745	10,912	Medios auxiliares	3,00	32,74	
		Suma la partida.....			949,89
		Costes indirectos.....		2,00%	19,00
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>968,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.04.05</b>	<b>ud</b>	<b>Conectores estancos</b>			
		Conectores estancos con gel de aislamiento, modelo SA-101 para conectar hasta con cinco hilos. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.			
CONDH	1,000 ud	Conector estanco	9,92	9,92	
O01OA070	0,006 h.	Peón ordinario	11,72	0,07	
%0100	1,000	Medios auxiliares	10,00	0,10	
		Suma la partida.....			10,09
		Costes indirectos.....		2,00%	0,20
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>10,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

<b>03.04.06</b>	<b>ud</b>	<b>Válvula compuerta asiento de goma, Ø3"</b>			
		Válvula de compuerta con asiento de goma Ø3". Instalación en arqueta según planos, i/prueba de estanqueidad. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.			
PIF30c	1,000 ud	Válvula compuerta	144,47	144,47	
PRES	1,000 ud	Arqueta pl.res.49*34*31	21,02	21,02	
3842	0,190 h	Oficial 1ª instalador	14,70	2,79	
%0100	1,000	Medios auxiliares	168,30	1,68	
		Suma la partida.....			169,96
		Costes indirectos.....		2,00%	3,40
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>173,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>03.04.07</b>	<b>ud</b>	<b>Program.electrónico 15 estaciones</b>			
		Programador eléctrico Rain Bird o equivalente de 15 estaciones. Tres programas independientes, cada estación se puede asignar a cualquier programa. Ajuste porcentual según estación del año, desde 10% al 200%. Programación de intervalo o calendario por cada programa. Arranque de válvula maestra o bomba. Incluso armario de intemperie. Transformador interno. Modelo ESP MODULAR ESP-4 MEU y ampliación ESP-SM3 ambas de Rain Bird. Incluso conexión eléctrica a instalación actual. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.			
P26SP075b	1,000 ud	Program.electrónico c/armario	220,91	220,91	
MOD.EXT	1,000 ud	Ampliación	23,99	23,99	
3842	2,873 h	Oficial 1ª instalador	14,70	42,23	
%0100	1,000	Medios auxiliares	287,10	2,87	
		Suma la partida.....			290,00
		Costes indirectos.....		2,00%	5,80
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>295,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.04.08</b>	<b>ud</b>	<b>Arqueta para electroválvula, Jumbo, c/ tapa y tornillo</b>			
Suministro e instalación de arqueta prefabricada para electroválvula, modelo JUMBO de Rain Bird o equivalente, equipada con tapa y tornillo. Incluso p.p. de conexiones, excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.					
300BPEARQ	1,000 ud	Arqueta con tapa y tornillo, mod Jumbo de Rain Bird	42,05	42,05	
O01OB170	0,400 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	5,48	
O01OA070	0,401 h.	Peón ordinario	11,72	4,70	
%0100	1,000	Medios auxiliares	52,20	0,52	
Suma la partida.....					52,75
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>53,81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>03.04.09</b>	<b>ud</b>	<b>Extensión para arqueta sin tapa VB 1220</b>			
Suministro e instalación de complementos prefabricados para arqueta modelo VB 1220, de Rain Bird o equivalente, con p.p. de accesorios para acoplamiento a arqueta. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.					
EXT	1,000 ud	Extensión para arqueta sin tapa, VB 1220 c/ accesorios	24,51	24,51	
O01OB170	0,400 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	5,48	
O01OA070	0,402 h.	Peón ordinario	11,72	4,71	
%0100	1,000	Medios auxiliares	34,70	0,35	
Suma la partida.....					35,05
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>35,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>03.04.10</b>	<b>mI</b>	<b>Conducto eléctrico electroválvulas</b>			
Conducto eléctrico formado por: cable eléctrico de un conductor de cobre rígido, de secciones 1 x 1,5/2,5/4 mm², con doble cubierta de PVC y polietileno, tubo PVC corrugado flexible, IP 677, diámetro 50 mm, UNE EN 50086-1/95 y p.p. de caja derivación de empotrar material aislante cuadrada 100x50. Medida la longitud ejecutada totalmente instalada, incluso excavación y posterior relleno de zanjas, y en perfecto estado de funcionamiento.					
O01OA060	0,002 h.	Peón especializado	12,81	0,03	
PIEB90dm	1,000 m	Tubo PE flexible IP677 DN 50	0,10	0,10	
cable	1,000 m.	Cable 1 conductor 1 x 1.5/2.5/4 mm2	0,25	0,25	
.03.03.01	0,003 m3	Excavación y relleno zanjas instalaciones	8,87	0,03	
%M00010200	2,000 %	Medios auxiliares	0,40	0,01	
Suma la partida.....					0,42
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>0,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.04.11</b>	<b>ud</b>	<b>Grupo de bombeo</b>			
		Grupo de presión formado por una bomba con bancada en chapa galvanizada, válvula de cierre de bola, válvula de cierre de mariposa, válvula de retención Europa, válvula de retención Ruber check, accesorios roscados, colector de impulsión, soporte cuadro eléctrico y cuadro eléctrico. Bomba centrífuga multicelular vertical, caudal 64 m3/h a 65 m.c.a., cuerpo aspiración e impulsión, soporte motor, acomplamiento y difusores en color gris, eje en acero inoxidable y cierre mecánico de cerámica carbón. Motor asíncrono standard, cerrado de ventilación externa, apto para trabajo continuo, grado de protección IP-55, aislamiento clase F (calentamiento "B") tropicalizados a 2.850 r.p.m. 50 Hz y bajo demanda 60 Hz y otras tensiones. Incluso cuadro eléctrico y conexión al mismo de la bomba. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento.			
3842	3,826 h	Oficial 1ª instalador	14,70	56,24	
VOLVEOAI	1,000 ud	Grupo bombeo c/cuadro eléctrico	2.745,01	2.745,01	
%0100	1,000	Medios auxiliares	2.801,30	28,01	
		Suma la partida.....			2.829,26
		Costes indirectos.....		2,00%	56,59
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>2.885,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>03.04.12</b>	<b>ud</b>	<b>Electroválvula , modelo BPE en bronce, 24V</b>			
		Electroválvula para sección de tubo Ø50 hembra, modelo BPE de Rain Bird o equivalente, en bronce, de configuración línea-ángulo, toma Ø50 BSP hembra con regulador de caudal, caudal 14 a 68 m3/h, presión 1.4 13.8 bar, temperatura hasta 43°C, solenoide 24VCA- 50 Hz. Incluso p.p de accesorios de conexión, para colocar en arqueta. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.			
300BPE	1,000 ud	Electroválvula riego 3" 300-BPE Rainbird	421,00	421,00	
O01OB170	0,459 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	6,29	
O01OA070	0,400 h.	Peón ordinario	11,72	4,69	
%0100	1,000	Medios auxiliares	432,00	4,32	
		Suma la partida.....			436,30
		Costes indirectos.....		2,00%	8,73
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>445,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.04.13</b>	<b>ud</b>	<b>Conexión a abastecimiento de agua</b>			
		Conexión a depósito de agua mediante tubería de polietileno de alta densidad (PEHD), presión de trabajo 1.0MPa, instalación en zanja sobre asiento de arena de 5 cm, con p.p. de piezas especiales, incluyendo accesorios, codos, tes, anillos, reducciones, manguitos, llave de membrana DN según planos en acometida a red, válvula antirretorno PVC muelle inoxidable, llave de corte, todo ello alojado en arqueta de hormigón prefabricado de 50*50*50cm con tapa, incluso piezas especiales de conexión. Incluso ayudas de albañilería, excavación y relleno de zanjas y transporte a vertedero de material sobrante.			
riecamro	1,000 ud	Acometida	245,86	245,86	
O01OA030	3,000 h.	Oficial primera	14,70	44,10	
O01OA060	2,995 h.	Peón especializado	12,81	38,37	
%0100	1,000	Medios auxiliares	328,30	3,28	
		Suma la partida.....			331,61
		Costes indirectos.....		2,00%	6,63
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>338,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

<b>03.04.14</b>	<b>ud</b>	<b>Conexión a cuadro eléctrico</b>			
		Trabajos de conexión de circuito de aspersores hasta cuadro eléctrico incluyendo el cableado de las secciones necesarias, apartamentación eléctrica y demás accesorios necesarios para su correcta ejecución.			
elect.	1,000 ud	Material conexionado a cuadro eléctrico	320,00	320,00	
O01OA030	3,000 h.	Oficial primera	14,70	44,10	
O01OA060	2,365 h.	Peón especializado	12,81	30,30	
2745	4,025	Medios auxiliares	3,00	12,08	
		Suma la partida.....			406,48
		Costes indirectos.....		2,00%	8,13
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>414,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>03.04.15</b>	<b>ud</b>	<b>Boca riego bayoneta c/tapa 1"</b>			
		Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 1" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.			
O01OB170	0,250 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,70	3,43	
O01OA050	0,188 h.	Ayudante	13,36	2,51	
A03H050	0,005 m3	HORM. DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20	57,69	0,29	
P26PPL030	1,000 ud	Collarín PP para PE-PVC D=40mm.-1/2"	1,54	1,54	
P26RB025	1,000 ud	Boca riego bayoneta bronce c/tapa 1"	33,75	33,75	
		Suma la partida.....			41,52
		Costes indirectos.....		2,00%	0,83
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>42,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



**CÓDIGO      CANTIDAD UD    DESCRIPCIÓN      PRECIO    SUBTOTAL    IMPORTE**

**SUBCAPÍTULO 03.05 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN DEL CAMPO**

**03.05.01      ud    Torre de 16 m para 4 proyectores**

Columna troncopiramidal , de sección docecagonal, homologada marcado CE, Modelos CA-14 ó equivalente. De 16 metros de altura, con plataforma fija visitable para alojar hasta 6 proyectores de 2000W. Incluso P.p. de pernos, tuercas, arandelas y plantillas de acero galvanizado. Constará con las siguientes características:

ACCESORIOS EN CABEZA..... PLATAFORMA P/6 PROYECTORES.  
 DISPOSICION ..... PANTALLA.  
 ALTURA DE LA COLUMNA (M.)..... 16.  
 DIAMETRO SUPERIOR (mm.) ..... 275.  
 DIAMETRO INFERIOR ( mm ) ..... 483.  
 ESPESOR DE LOS TRAMOS ( mm ) ..... 4 4.  
 ACERO TIPO..... S-275 JR  
 PLATAFORMA FIJA VISITABLE..... 2100x900x600  
 VELOCIDAD DEL VIENTO PARA CALCULO ..... ZONA “ Y “ EXPUESTA.

SISTEMA DE ACCESO..... ESCALERA Y AROS QUITAMEDOS.  
 GALVANIZADO EN CALIENTE SEGÚN NORMA ISO 1461

Incluso p.p. de placas de anclaje, de dimensiones 85x85cm, de 20 mm de espesor, colocación de pernos 12Ø24 dispuestos según documentación gráfica, p.p. mortero de nivelación para colocación de placa de anclaje, cartelas rigidizadoras, rebosadero interior para evacuación de agua de pluviales, arqueta de conexión puesta a tierra tipo III según AE-16 a pie de torre prefabricada de H-125 construida según NTE- IEP/6. Incluso p.p.de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra, incluso excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación, medios de elevación y montaje, y demás elementos y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Medida la unidad ejecutada totalmente terminada.

O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	14,70	14,70
O01OA060	0,777 h.	Peón especializado	12,81	9,95
M02GE010	0,500 h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	47,92	23,96
E000000001	1,000 ud	Torre de 16 m para 5 proyectores	2.450,00	2.450,00
P01AA020	0,016 m3	Arena de río 0/5 mm.	7,22	0,12
003.05.06	1,000 Ud.	Arqueta conexión puesta a tierra	141,88	141,88
P01DW090	27,000 ud	Pequeño material	0,13	3,51
%0100	1,000	Medios auxiliares	2.644,10	26,44
			Suma la partida.....	2.670,56
			Costes indirectos.....	2,00% 53,41
			<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>2.723,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.05.02</b>	<b>UD</b>	<b>Proyec FAEBER football D, 2000W</b>			
		Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALL D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de línea con apertura de la tapa. Relectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD ) con detector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo antidepresión. Accesorios detector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A , tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600 .Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento.			
O01OB200	0,200 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	2,94	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,13	0,13	
faeber D-60	1,000 ud	proy.FAEBER football semi D, c/ acc. y lámpara	638,59	638,59	
%0300	3,000	Medios auxiliares	641,70	19,25	
		Suma la partida.....			660,91
		Costes indirectos.....		2,00%	13,22
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>674,13</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

<b>03.05.03</b>	<b>UD</b>	<b>Proyec FAEBER football semi D, 2000W</b>			
		Proyector estanco FAEBER mod FOOTBALLsemi D o similar, IP 66, incluso lámparas MN de arco corto con enganche a cable. Cuerpo, tapa y marco (FOOTBALL SC) en fundición de aluminio pintados en color a elegir por D.O. con difusor en vidrio templado prensado sobre junta de silicona. Seccionadora de línea con apertura de la tapa. Relectores circulares con último toque satinado (FOOTBALLD ) con detector/recuperador de flujo Lira de fijación en acero zincado con goniómetros de apuntamiento en aluminio fundido a presión pintados en color gris. Pequeña caja porta-arrancador y prensaestopa PG 13.5 en PA 66 de color negro con dispositivo antidepresión. Accesorios detector (D FL-F2) en acero pintado en color negro, rejilla de protección inox (G RL-F). Incluso cajas con grupo de alimentación (BOX), incluso lámpara LMP-A , tipo MHTS 2000 con código HQI-TS 2000W/D/S de 2000W y color K 5600 .Incluso tornillería exterior de acero inoxidable, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente instalado y comprobado su correcto funcionamiento.			
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	7,35	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,13	0,13	
faeber semiD	1,000 ud	proy.FAEBER football semi D, c/ acc. y lámpara	612,29	612,29	
%0300	3,000	Medios auxiliares	619,80	18,59	
		Suma la partida.....			638,36
		Costes indirectos.....		2,00%	12,77
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>651,13</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.05.04</b>	<b>ud</b>	<b>Pica puesta a tierra torres de iluminación</b>			
		Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm <sup>2</sup> , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.			
O01OB200	1,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	14,70	
O01OB220	0,891 h.	Ayudante electricista	13,36	11,90	
P15EA010	1,000 ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	12,25	12,25	
P15EB010	5,000 m.	Conduc cobre desnudo 35 mm <sup>2</sup>	2,11	10,55	
P15ED030	1,000 ud	Sold. aluminio t. cable/placa	2,30	2,30	
P15EC010	1,000 ud	Registro de comprobación + tapa	15,60	15,60	
P15EC020	1,000 ud	Puente de prueba	5,30	5,30	
%0300	3,000	Medios auxiliares	72,60	2,18	
		Suma la partida.....			74,78
		Costes indirectos.....		2,00%	1,50
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>76,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>03.05.05</b>	<b>m</b>	<b>Circuito trifasico 4x10+T mm2 CU 1KV</b>			
		Circuito trifasico para alumbrado de campo, subterránea bajo tubo de PVC de 160 mm de diametro en zanja formada por cable de cobre de 4x10 + T mm <sup>2</sup> , con aislamiento de 0,6/1 kV. y para el mando bajo tubo de PVC de 25 mm de diametro. Instalación, incluyendo conexionado, excavación y posterior relleno de zanjas. Medida la longitud ejecutada totalmente rematada y en perfecto estado de funcionamiento..			
O01OB200	0,070 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	1,03	
O01OB210	0,056 h.	Oficial 2ª electricista	13,80	0,77	
lineatrfasic	4,000 m	Linea trifasica 4x10 + T mm2 1 KV	1,50	6,00	
P15AF160	1,000 m.	Tubo corrugado rojo doble pared D 160	1,20	1,20	
P15GB020	1,000 m.	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,17	0,17	
P15GA020	3,000 m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,25	0,75	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,13	0,13	
		Suma la partida.....			10,05
		Costes indirectos.....		2,00%	0,20
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>10,25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.05.06</b>		<b>Ud. Arqueta conexión puesta a tierra</b>			
		Arqueta conexión puesta a tierra tipo III según AE-16, prefabricada de H-125 construida según NTE-IEP/6. Incluso p.p.de tubo de cobre con aislamiento W-750 V (verde-amarillo), unido a báculo mediante tornillo de puesta a tierra, incluso excavación de zanja y posterior relleno con tierras procedentes de la propia excavación. Medida la unidad terminada.			
MOO1.1a	1,658 h	Oficial 1ª instalador	14,70	24,37	
MOO1.1d	1,000 h	Peón especializado instalador	12,81	12,81	
M00110139	3,000 ml.	Línea de puesta a tierra	2,00	6,00	
M00060167	1,000 Ud.	Arqueta prefabricada hormigón 40*40	18,95	18,95	
M00060168	1,000 Ud.	Suplemento arq. pref. horm. 40*40	19,58	19,58	
M00060169	1,000 Ud.	Tapa y cerco arqueta prefab. 40*40	16,50	16,50	
TUB.PVCb	3,000 m	Tubo corrugado	12,25	36,75	
E02EEM030	0,400 m3	EXC.ZANJA A MAQUINA T. COMPACTO	10,34	4,14	
%0200	2,000	Medios auxiliares	139,10	2,78	
		Suma la partida.....			141,88
		Costes indirectos.....		2,00%	2,84
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>144,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>03.05.07</b>		<b>ud Arqueta de conexión 40x40x100 cm</b>			
		Arqueta de registro y conexión de 40x40x100cm, tipo C-250 EN-124, con marco y tapa de fundición con cadana, incluso excavación, totalmente acabada.			
AARQ4040MM	1,000 ud	ARQUETA DE CONEXION 40x40x100	50,00	50,00	
O01OA030	0,400 h.	Oficial primera	14,70	5,88	
O01OA060	0,306 h.	Peón especializado	12,81	3,92	
		Suma la partida.....			59,80
		Costes indirectos.....		2,00%	1,20
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>61,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS

<b>03.05.08</b>		<b>ud Arqueta de registro 45 x45 x 60 cm</b>			
		Arqueta de registro y conexión de 45x45x60cm, tipo C-250 EN-124, con marco y tapa de fundición con cadana, incluso excavación, totalmente acabada.			
Arju54	1,000 ud	ARQUETA DE CONEXION 45x45x60	45,00	45,00	
O01OA030	0,400 h.	Oficial primera	14,70	5,88	
O01OA060	0,314 h.	Peón especializado	12,81	4,02	
		Suma la partida.....			54,90
		Costes indirectos.....		2,00%	1,10
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>56,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.05.09</b>	<b>u</b>	<b>Cuadro secundario torres de iluminación</b>			
		Cuadro Secundario al pie de cada torre de iluminación futbol, formado por cuadro plástico estanco (autoextinguible y con cerradura) con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. siguiendo las directrices marcadas en esquema unifilar y composición de magnetos, contactores y diferenciales reflejadas en el el precio descompuesto. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
Ref_34	1,000 u	Interruptor diferencial tipo AC, 4P, 63A, 30mA	200,00	200,00	
Ref_35	3,000 u	Interruptor automático magnetotérmico serie MU, 1P+N, 40A, curva	20,00	60,00	
Ref_33	1,000 u	Interruptor automático magnetotérmico serie MU, 3P+N, 63A, curva	100,00	100,00	
Ref_36	3,000 u	Contactador, 40A, 2NA, 230V	20,00	60,00	
Ref_37	1,000 u	Armario OrionPlus en poliéster con puerta opaca, 500x300x200 mm	150,00	150,00	
Ref_39	1,000 u	Piezas de fijación mural para armarios OrionPlus de poliéster (4	11,29	11,29	
Ref_38	1,000 u	Kit equip. apartamenta modular para armarios OrionPlus FL209B y F	80,00	80,00	
O01OB200	3,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	44,10	
O01OB210	1,939 h.	Oficial 2ª electricista	13,80	26,76	
		Suma la partida.....			732,15
		Costes indirectos.....		2,00%	14,64
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>746,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.05.10</b>	<b>u</b>	<b>Cuadro principal</b>			
		Cuadro general situado junto al cuadro eléctrico de vestuarios, formado por cuadro plástico estanco (autoextinguible y con cerradura) con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
Ref_6	2,000 u	Interruptor diferencial tipo AC selectivo, 4P, 40A, 300mA	100,00	200,00	
Ref_8	4,000 u	Interruptor diferencial tipo AC selectivo, 4P, 63A, 300mA	120,00	480,00	
Ref_5	1,000 u	Interruptor automático magnetotérmico serie M, 4P, 25A, curva C,	40,00	40,00	
Ref_9	1,000 u	Interruptor automático magnetotérmico serie M, 4P, 40A, curva C,	50,00	50,00	
Ref_7	4,000 u	Interruptor automático magnetotérmico serie M, 4P, 63A, curva C,	120,00	480,00	
Ref_25	4,000 u	Contactador, 40A, 4NA, 230V	40,00	160,00	
Ref_2	1,000 u	Bloque diferencial electrónico para x160 de 160A, 4P, regulable,	201,00	201,00	
Ref_1	1,000 u	Interruptor automático de caja moldeada x160, 4P4D, 25kA, 160A,T	100,00	100,00	
Ref_4	1,000 u	Central modular de medida comunicante	200,00	200,00	
Ref_3	3,000 u	Transformador de intensidad 150/5A	10,00	30,00	
Ref_14	1,000 u	Juego dos paneles laterales para armario Quadro4 de 1350 mm alto	50,00	50,00	
Ref_10	1,000 u	Fondo para armarios Quadro4 de 620 mm de ancho y 1350 mm de alto	30,00	30,00	
Ref_15	1,000 u	Puerta opaca para armarios Quadro4 de 1350x620 mm	30,00	30,00	
Ref_16	1,000 u	Panel superior e inferior para armarios Quadro4 de 620 mm ancho,	40,00	40,00	
Ref_22	3,000 u	Obturador 24M con precortes cada 1/2 M para tapas metálicas	10,44	31,32	
Ref_19	4,000 u	Kit equip. 150x600 mm, para apartamenta modular, 24M, para arm. Q	10,00	40,00	
Ref_18	2,000 u	Tapa ciega fija de 75x600 mm para armarios Quadro4/5/Plus	23,67	47,34	
Ref_17	1,000 u	Tapa ciega fija de 300x600 mm para armarios Quadro4/5/Plus	20,00	20,00	
Ref_20	1,000 u	Kit mont.vert.300x600mm,int.aut.x160A,mando dir./rot.clase II qu	40,00	40,00	
Ref_12	1,000 u	Soporte pletinas cobre para embarrado inclinado 630A, armarios Q	40,00	40,00	
Ref_13	1,000 u	Pantalla protección 212x990 mm, embarrado inclinado 630A, arm. Q	62,53	62,53	
Ref_21	1,000 u	Pletina de cobre perforada M6 1750x20x5 mm, para armarios Quadro	40,00	40,00	
Ref_24	50,000 u	Tornillo con arandela M6x12 para armarios Quadro4/5/Plus	0,40	20,00	
Ref_23	1,000 u	Pletina de cobre para toma de tierra, de 500x12x4 mm, armarios Q	10,01	10,01	
O01OB200	3,000 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	44,10	
O01OB210	3,280 h.	Oficial 2ª electricista	13,80	45,26	
		Suma la partida.....			2.531,56
		Costes indirectos.....		2,00%	50,63
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>2.582,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.05.11</b>	<b>m.</b>	<b>LÍNEA GRAL. ALIMENTACIÓN 5(1x10)mm2 Cu</b>			
		Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductor de Cu 5(1x10) mm2 con aislamiento 0,6/1 kV libre de halógenos. Instalación incluyendo conexionado.			
O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	1,47	
O01OB210	0,078 h.	Oficial 2ª electricista	13,80	1,08	
P15A1020	5,000 m.	C.aisl.l.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x10mm2 Cu	1,05	5,25	
P15GD040	1,000 m.	Tubo PVC ríg. der.ind. M 63/gp5	0,99	0,99	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,13	0,13	
Suma la partida.....					8,92
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>9,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>03.05.12</b>	<b>ud</b>	<b>LEGALIZACION Y PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACION ELECTRICA</b>			
		Legalización y puesta en marcha de la Instalación eléctrica para cumplimiento de la reglamentación vigente. Se incluyen Proyecto, Visados, Dictámenes etc., necesarios para la aprobación de las instalaciones ante los organismos estatales, autonómicos o locales competentes para la autorización de la ejecución y puesta en marcha definitiva de la instalación.			
PED5239047	1,000	Leg.y pue.en mar.de la ins. eléctrica	735,29	735,29	
Suma la partida.....					735,29
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>750,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA EUROS

<b>03.05.13</b>	<b>m.</b>	<b>ACOMETIDA TRIFÁSICA 3,5x50 mm2 Cu</b>			
		Acometida individual trifásica en canalización subterránea tendida directamente en zanja formada por cable de cobre de 3,5x50 mm2, con aislamiento de 0,6/1 kV., incluso p.p. de zanja, capa de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Instalación, incluyendo conexionado.			
O01OB200	0,054 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	0,79	
P15AE120	1,500 m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 4x50 mm2 Cu	20,19	30,29	
E02CM020	0,080 m3	EXC.VAC.A MÁQUINA TERR.FLOJOS	1,67	0,13	
E02SZ060	0,030 m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT.	6,45	0,19	
P15AH010	1,000 m.	Cinta señalizadora	0,16	0,16	
P15AH020	1,000 m.	Placa cubrecables	1,75	1,75	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,13	0,13	
Suma la partida.....					33,44
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>34,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.05.14</b>	<b>ud</b>	<b>Cuadro secundario bombeo</b>			
		Cuadro Secundario para el bombeo de riego futbol, formado por cuadro plástico estanco (autoextinguible y con cerradura) con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo:			
		1 magnetotérmico de 4x40A			
		1 Interruptor seccionador de 2x25A			
		1 diferencial de 2x25A/30mA			
		1 guardamotor (disyuntor-motor magnetotermico) 30-40 A			
		1 diferencial de 4x40A/30mA			
		1 contactor para encendido a distancia 3x80 A			
		Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.			
O01OB200	1,138 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	16,73	
ARM.PLAST	1,000 ud	Armario plástico autoextinguible	105,00	105,00	
Magnet 4x40	1,000 ud	Magnetotérm. 4x40 A.	100,00	100,00	
dif 4x40	1,000 ud	Diferencial. 4x40 A.	130,00	130,00	
dif 2x25	1,000 ud	Diferencial. 2x25 A.	72,00	72,00	
P01DW090	5,000 ud	Pequeño material	0,13	0,65	
guardam	1,000 ud	Guardamotor 30-40 A	90,00	90,00	
30-40					
contact 3x80	1,000 ud	Contacto 3x80A	95,00	95,00	
Seccion 2x25	1,000 ud	Seccionador 2x25A	16,40	16,40	
		Suma la partida.....			625,78
		Costes indirectos.....		2,00%	12,52
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>638,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTACÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 03.06 EQUIPAMIENTO**

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.06.01</b>	<b>mI</b>	<b>Red recogebalones 6 M</b>			
		Parabalones formados por malla de protección de 6 m de altura, sujeta a soportes metalicos cada 6-7 metros entre ejes de tubo metalico de acero galvanizado 140.5 mm con placas sup e inferior, pintados, con una mano de imprimación fijadora y dos manos de pintura de resinas, particulas de aluminio y vidrios termoendurecidos Hammerite de Xylazel o equivalente, con un grosor de 100 micras, color a elegir por D.O., tomados mediante tubo de acero galvanizado 200.5 hincado 2 m en el terreno como vaina perdida, y relleno con mortero de cemento inyectado, rigidizadores y pletina sujeta cables, cable de cuelgue de acero plastificado de 7 mm de diametro y red de polietileno con argollas de cuelgue y sujeccion en el cable superior e inferior, todo ello galvanizado en caliente, montaje y colocacion con p.p. de remates y piezas especiales, según detalles de proyecto. Medida la longitud ejecutada totalmente rematada.			
O01OA030	0,250 h.	Oficial primera	14,70	3,68	
O01OA070	0,126 h.	Peón ordinario	11,72	1,48	
PFDC.1aa	6,000 m2	Red recogebalones c/accesorios	4,30	25,80	
PEAP30a	19,000 kg	Perfil acero A-42 B promedio	0,90	17,10	
galvcal	19,000 kg	Galvanizado en caliente de perfiles	0,90	17,10	
M00240038	0,800 m2.	Imprimación fijadora acero	1,80	1,44	
M00240026	1,600 m2.	Pintura resin. + aluminio + vidrio	2,30	3,68	
PBPM.7eacb	0,032 m3	Mto hdrf cto/are 1:6 3-5 maq	53,75	1,72	
M00010022	2,000 Ud.	Material compl./piezas espec.	0,30	0,60	
%0200	2,000	Medios auxiliares	72,60	1,45	
		Suma la partida.....			74,05
		Costes indirectos.....		2,00%	1,48
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>75,53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>03.06.02</b>	<b>mI</b>	<b>Barandilla tubo aluminio anodizado</b>			
		Barandilla perimetral tipo Haspo o equivalente, formada por pasamanos de tubo hueco en aluminio anodizado 60.3 unido mediante piezas de tubo en T de aluminio fundido a pies derechos cada 1.80 m de aluminio anodizado 60.3 , incluso excavación, ejecución de cimentación con HM 20/P/40/lla de 30 x 30 x 60 cm, (donde se colocaran los pies de la barandilla) y demás elementos necesarios para su correcta ejecución, p.p. de partes abatibles para accesos al campo en las zonas señaladas en planos, y demás materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de esta unidad. Realizado todo ello según detalles gráficos de proyecto e indicaciones de la Dirección Facultativa. Medida la longitud ejecutada totalmente terminada.			
BARANDcoia	1,000 m	Barandilla aluminio anodizado/pletinas	20,00	20,00	
O01OA030	0,100 h.	Oficial primera	14,70	1,47	
O01OA070	0,096 h.	Peón ordinario	11,72	1,13	
M11HV120	0,120 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina d=79mm.	3,55	0,43	
Qzanj4	0,036 m3	Excavación zanjas, i/carga y transporte	8,98	0,32	
P01HM020	0,036 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	42,10	1,52	
%0200	2,000	Medios auxiliares	24,90	0,50	
		Suma la partida.....			25,37
		Costes indirectos.....		2,00%	0,51
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>25,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.06.03</b>	<b>ud</b>	<b>Juego 4 banderines córner</b>			
		Suministro y montaje de 4 banderines de córner reglamentarios, en plástico, con bases flexibles, de 1,50 m de altura, con soporte de caucho flexible, para anclaje al suelo. Medida la unidad ejecutada totalmente instalada.			
O01OA070	0,195 h.	Peón ordinario	11,72	2,29	
BANDERIN	4,000 ud	Banderín córner flexible	38,31	153,24	
%0300	3,000	Medios auxiliares	155,50	4,67	
				<hr/>	
Suma la partida.....					160,20
Costes indirectos.....				2,00%	3,20
				<hr/>	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>163,40</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

<b>03.06.04</b>	<b>ud</b>	<b>Banquillo 4.00 m</b>			
		Suministro y colocación de banquillo de E.M.D. o equivalente, modelo 1F000408, construido en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con una altura total de 190 cm y 400 cm de longitud, asientos de plástico de 50 cm de ancho montados sobre perfiles horizontales, suelo realizado con placas de goma, evitando contacto con el terreno, borde superior con canalón de evacuación posterior. Todo ello acabado sin aristas ni elementos salientes, resistente a los impactos, fácil limpieza y mantenimiento. Medida la unidad totalmente colocada.			
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	11,72	3,52	
BANQUILLO	1,000 ud	Banquillo 4m carcasa	1.821,26	1.821,26	
%0300	3,000	Medios auxiliares	1.824,80	54,74	
				<hr/>	
Suma la partida.....					1.879,52
Costes indirectos.....				2,00%	37,59
				<hr/>	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>1.917,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS DIECISIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

<b>03.06.05</b>	<b>ud</b>	<b>Juego de porterías fútbol 11</b>			
		Suministro y colocación de juego de 2 porterías para fútbol 11 de B2 sport o equivalente, realizadas en aluminio extrusionado de sección 120 x 100 mm para anclar, con marco de aluminio de sección ovalada de 120 x 100 mm de sección, reforzado interiormente y con ranura posterior para fijación de ganchos de anclaje, pintadas en blanco. Incluso p.p. de ganchos de anclaje de PVC, anclajes con tapa para postes realizados también en aluminio, de sección 120.100, arquillo metálico de acero galvanizado y pintado en blanco, tensores de red, anclaje al suelo, red para portería de fútbol 11 en nylon de 3 1/2 , y demás accesorios necesarios. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada.			
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	14,70	14,70	
O01OA070	0,487 h.	Peón ordinario	11,72	5,71	
PORTERIA	2,000 ud	Portería marco alum extrusionado blanco E.M.D.	448,01	896,02	
ANCLAJES PORT	4,000 ud	Anclajes c/tapa 120 x 100mm	26,49	105,96	
RED PORT	2,000 ud	Red malla nylon 3 1/2, malla de 145 mm	53,40	106,80	
ARQUILLOS	4,000 ud	Arquillos metálico portería	50,29	201,16	
%0300	3,000	Medios auxiliares	1.330,40	39,91	
				<hr/>	
Suma la partida.....					1.370,26
Costes indirectos.....				2,00%	27,41
				<hr/>	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>1.397,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.06.06</b>	<b>Ud. Juego de porterías abatibles fútbol 7</b>				
	Juegos de dos porterías abatibles lateralmente de fútbol 7 , con marcos de aluminio sección redonda de 90 mm de diámetro, sistema de abatimiento en perfil metálico, arquillos superiores metálicos, todo galvanizado, modelo 1F001012 de B2 sport o equivalente, de fondo comprendido entre 1.380-2.250 mm, incluso redes de futbol competición especiales para intemperie confeccionadas con malla cuadrada de nylon trenzado de alta tenacidad. Medida la unidad ejecutada totalmente rematada.				
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	14,70	14,70	
O01OA070	0,847 h.	Peón ordinario	11,72	9,93	
03.06.02.01	2,000 ud	portería abatible F7	886,57	1.773,14	
%0300	3,000	Medios auxiliares	1.797,80	53,93	
					Suma la partida..... 1.851,70
					Costes indirectos..... 2,00% 37,03
					<b>TOTAL PARTIDA 1.888,73</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>					
<b>04.01</b>	<b>Ud Gestión y trat. residuos de escombros obra</b>				
	Gestión y tratamiento de escombros y material sobrante de la propia obra en planta especial para su tratamiento y reciclaje o eliminación, comprendiendo incluso la retirada desde planta hasta punto de vertido en contenedor, alquiler de contenedores para reciclaje separativo (metal / plástico/ escombros/ madera/ etc), transporte hasta planta de gestión y canon de vertido. Incluso p.p. de cambio y entrega continua de contenedores durante el período de ejecución de las obras. Medida la unidad ejecutada.				
M13O170	2,000 ud	Entreg. y recog. cont. 8 m3. d>10 km	47,10	94,20	
M13O390	2,000 ud	Cambio y entrega cont. 75km	30,00	60,00	
M13O280	3,000 ms	Alq.conten. plásticos 16m3	30,00	90,00	
M13O3408	7,000 ms	Alq.conten. escombros 16m3	30,00	210,00	
M07N140V	1.317,550 m3	Canon a planta (rcd mixto)	1,49	1.963,15	
		Suma la partida.....			2.417,35
		Costes indirectos.....		2,00%	48,35
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>2.465,70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD**

**SUBCAPÍTULO 05.01 Instalaciones de bienestar**

**05.01.01 ud Acometida eléct. caseta 4x6 mm2**

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m, incluso preinstalación de tomas eléctricas de 24 V en cuadro eléctrico. instalada.

F28.01.02e	1,000 ud	Acometida prov.electricidad	87,81	87,81	
P31CE035	5,000 m.	Manguera flex. 750 v. 4x6 mm2.	4,35	21,75	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		109,56
			Costes indirectos.....	2,00%	2,19
			<hr/>		
			<b>TOTAL PARTIDA</b>		<b>111,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**05.01.02 ud Acometida prov.fontanería 25 mm.**

Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.

P31BA020	1,000 ud	Acometida prov. fonta.a caseta	93,32	93,32	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		93,32
			Costes indirectos.....	2,00%	1,87
			<hr/>		
			<b>TOTAL PARTIDA</b>		<b>95,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

**05.01.03 ud Acometida provis. saneamiento**

Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa H-150, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

P31BA030	1,000 ud	Acometida prov. sane.a caseta	99,02	99,02	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		99,02
			Costes indirectos.....	2,00%	1,98
			<hr/>		
			<b>TOTAL PARTIDA</b>		<b>101,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.01.04</b>	<b>ms</b>	<b>Alquiler caseta vestuarios 35 m2</b>			
		Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 6.08x5.76x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventanas de 0,70x0,80 m. de aluminio anodizado, correderas, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos platos de ducha, dos inodoros y dos lavamanos, realizada en fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
P31BC080B	1,000 ud	Alq. caseta pref.vestuarios 6.08x5.76	85,00	85,00	
P31BC220	1,000 ud	Transp.150km.entr.y rec.1 módulo	8,24	8,24	
		Suma la partida.....			93,24
		Costes indirectos.....		2,00%	1,86
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>95,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>05.01.05</b>	<b>ud</b>	<b>Portarrollos indus.c/cerradur</b>			
		Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	11,72	1,17	
P31BM020	0,333 ud	Portarrollos indus.c/cerrad.	25,27	8,41	
		Suma la partida.....			9,58
		Costes indirectos.....		2,00%	0,19
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>9,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>05.01.06</b>	<b>ud</b>	<b>Espejo vestuarios y aseos</b>			
		Espejo para vestuarios y aseos, colocado.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	11,72	1,17	
P31BM030	1,000 ud	Espejo vestuarios y aseos	23,90	23,90	
		Suma la partida.....			25,07
		Costes indirectos.....		2,00%	0,50
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>25,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>05.01.07</b>	<b>ud</b>	<b>Jabonera industrial 1 litro</b>			
		Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	11,72	1,17	
P31BM040	0,333 ud	Jabonera industrial 1 l.	20,54	6,84	
		Suma la partida.....			8,01
		Costes indirectos.....		2,00%	0,16
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>8,17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.01.08</b>	<b>ud</b>	<b>Dispensador papel toalla</b>			
		Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.			
O01OA070	0,010 h.	Peón ordinario	11,72	0,12	
P31BM045	0,330 ud	Dispensador de papel toalla	40,38	13,33	
		Suma la partida.....			13,45
		Costes indirectos.....		2,00%	0,27
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>13,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>05.01.09</b>	<b>ud</b>	<b>Taquilla metálica individual</b>			
		Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	11,72	1,17	
P31BM070	0,333 ud	Taquilla metálica individual	63,65	21,20	
		Suma la partida.....			22,37
		Costes indirectos.....		2,00%	0,45
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>22,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>05.01.10</b>	<b>ud</b>	<b>Percha para ducha o aseo</b>			
		Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	11,72	1,17	
P31BM010	1,000 ud	Percha para aseos o duchas	2,71	2,71	
2745	0,041	Medios auxiliares	3,00	0,12	
		Suma la partida.....			4,00
		Costes indirectos.....		2,00%	0,08
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>4,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**SUBCAPÍTULO 05.02 Señalización**

**05.02.01 m. Cinta balizamiento bicolor 8 cm.**

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	11,72	0,59		
P31SB010	1,000 m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,11	0,11		
					Suma la partida.....	0,70
					Costes indirectos.....	2,00%
					<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>0,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

**05.02.02 ud Paleta manual 2 caras stop-obl.**

Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.

P31SV090	0,500 ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	27,24	13,62		
					Suma la partida.....	13,62
					Costes indirectos.....	2,00%
					<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>13,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**05.02.03 Ud Señal prohibido paso persona ajena obra. Tamaño grande**

Señal de prohibido paso a toda persona ajena a la obra; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño grande.

O0105	0,074 H	Peon ordinario	12,72	0,94		
P62003	1,000 Ud	Señal fabricada en materia plástico adhesivo. Tamaño grande	3,00	3,00		
%0118	2,000 %	Medios auxiliares	3,90	0,08		
					Suma la partida.....	4,02
					Costes indirectos.....	2,00%
					<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>4,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

**05.02.04 Ud Señal de protección obligatoria cabeza. Tamaño pequeño**

Señal de protección obligatoria de la cabeza; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.

O0105	0,074 H	Peon ordinario	12,72	0,94		
P62002	1,000 Ud	Señal fabricada en materia plástico adhesivo. Tamaño pequeño	3,00	3,00		
%0118	2,000 %	Medios auxiliares	3,90	0,08		
					Suma la partida.....	4,02
					Costes indirectos.....	2,00%
					<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>4,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.02.05</b>	<b>Ud</b>	<b>Señal de protección obligatoria manos. Tamaño pequeño</b>			
		Señal de protección obligatoria de las manos, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.			
O0105	0,074 H	Peon ordinario	12,72	0,94	
P62002	1,000 Ud	Señal fabricada en materia plástico adhesivo. Tamaño pequeño	3,00	3,00	
%0118	2,000 %	Medios auxiliares	3,90	0,08	
		Suma la partida.....			4,02
		Costes indirectos.....		2,00%	0,08
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>4,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>05.02.06</b>	<b>Ud</b>	<b>Señal de protección obligatoria pies. Tamaño pequeño</b>			
		Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño pequeño.			
O0105	0,074 H	Peon ordinario	12,72	0,94	
P62002	1,000 Ud	Señal fabricada en materia plástico adhesivo. Tamaño pequeño	3,00	3,00	
%0118	2,000 %	Medios auxiliares	3,90	0,08	
		Suma la partida.....			4,02
		Costes indirectos.....		2,00%	0,08
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>4,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>05.02.07</b>	<b>ud</b>	<b>Señal de peligro 70 s/caball</b>			
		Señal triangular indicativa de peligro indeterminado, cargas suspendidas, maquinaria funcionando, riesgo eléctrico y salida de camiones, realizada con chapa de acero galvanizada prelacada de 70 cm de lado, 1.8 mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, colocada sobre caballete, considerando 5 usos.			
MSCS.1aa	0,200 ud	Señal refl tri peligro 70cm	43,90	8,78	
MSCS.9a	0,200 ud	Caballete señales 70-90-ø60cm	20,61	4,12	
MOOA.1c	0,003 h	Peón especializado construcción	12,81	0,04	
%0200	2,000	Medios auxiliares	12,90	0,26	
		Suma la partida.....			13,20
		Costes indirectos.....		2,00%	0,26
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>13,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.02.08</b>	<b>ud</b>	<b>Señal stop d=60cm. i/s soporte</b>			
		Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	11,72	1,17	
P31SV040	0,200 ud	Señal stop d=60 cm.oct.reflex.eg	68,74	13,75	
P31SV050	0,200 ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	10,40	2,08	
A03H060	0,060 m3	Horm. dosif. 225 kg /cemento tmáx.40	55,32	3,32	
Suma la partida.....					20,32
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>20,73</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTAY TRES CÉNTIMOS

<b>05.02.09</b>	<b>Ud</b>	<b>Señal localización de primeros auxilios. Tamaño pequeño</b>			
		Señal de localización de primeros auxilios, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste de color verde y marco y simbología en color blanco, según el R.D. 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.			
O0105	0,074 H	Peon ordinario	12,72	0,94	
P62002	1,000 Ud	Señal fabricada en materia plástico adhesivo. Tamaño pequeño	3,00	3,00	
%0118	2,000 %	Medios auxiliares	3,90	0,08	
Suma la partida.....					4,02
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>4,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>05.02.10</b>	<b>Ud</b>	<b>Señal localización de primeros salida emergencia. Tamaño pequeño</b>			
		Señal de localización de salida de emrgencia, fabricada en material plástico adhesivo, con fondo de contraste. Incluso P.P., de suministro, instalación y retirada. Tamaño pequeño.			
O0105	0,074 H	Peon ordinario	12,72	0,94	
P62002	1,000 Ud	Señal fabricada en materia plástico adhesivo. Tamaño pequeño	3,00	3,00	
%0118	2,000 %	Medios auxiliares	3,90	0,08	
Suma la partida.....					4,02
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>4,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>05.02.11</b>	<b>ud</b>	<b>Brazalete reflectante</b>			
		Brazalete reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31SS010	1,000 ud	Brazalete reflectante.	3,13	3,13	
Suma la partida.....					3,13
Costes indirectos.....					2,00%
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>3,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.02.12</b>	<b>ud</b>	<b>Chaleco de obras reflectante</b>			
		Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.			
P31SS080	0,200 ud	Chaleco de obras.	20,35	4,07	
		Suma la partida.....			4,07
		Costes indirectos.....		2,00%	0,08
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>4,15</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

<b>05.02.13</b>	<b>ud</b>	<b>Luminaria poliéster estancia</b>			
		Luminaria de poliéster estancia. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	0,300 h.	Oficial 1ª electricista	14,70	4,41	
O01OB220	0,185 h.	Ayudante electricista	13,36	2,47	
P16BB200	1,000 ud	Luminaria poliéster estancia	70,32	70,32	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,13	0,13	
		Suma la partida.....			77,33
		Costes indirectos.....		2,00%	1,55
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>78,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 05.03 Protecciones colectivas**

<b>05.03.01</b>	<b>m.</b>	<b>Red segurid. perim. horizontal</b>			
		Red horizontal de seguridad tipo bandejas, de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, enudada con cuerda de D= 4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
O01OA030	0,125 h.	Oficial primera	14,70	1,84	
O01OA070	0,112 h.	Peón ordinario	11,72	1,31	
P31CR040	0,025 ud	Red seguridad d=4 mm 3,00x4,00	32,50	0,81	
P31CR060	0,015 ud	Soporte mordaza	120,00	1,80	
P31CR070	0,015 ud	Anclaje/soporte mordaza	65,00	0,98	
P31CR080	0,015 ud	Brazo para soporte	58,00	0,87	
P31CR100	0,013 ud	Tubo transversal de unión 4,00	25,00	0,33	
2745	0,082	Medios auxiliares	3,00	0,25	
		Suma la partida.....			8,19
		Costes indirectos.....		2,00%	0,16
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>8,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.03.02</b>	<b>UD</b>	<b>Setas protección puntas de ferralla</b>			
		Suministro y montaje de setas de PVC para proteccion de puntas de ferralla. Incluso desmontaje.			
O082	0,001 h	Oficial 2ª electricista	13,80	0,01	
PXSALUD6129	1,000 ud	Setas PVC proteccion ferralla	0,21	0,21	
<b>TOTAL PARTIDA</b>					0,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

<b>05.03.03</b>	<b>ud</b>	<b>Extintor polvo abc 3 kg. pr.inc.</b>			
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
P31CI005	1,000 ud	Extintor polvo abc 3 kg. 13a/55b	18,49	18,49	
Suma la partida.....					18,49
Costes indirectos.....					2,00% 0,37
<b>TOTAL PARTIDA</b>					18,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 05.04 Equipos de protección individual**

<b>05.04.01</b>	<b>ud</b>	<b>Casco de seguridad</b>			
		Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000 ud	Casco seguridad	2,12	2,12	
Suma la partida.....					2,12
Costes indirectos.....					2,00% 0,04
<b>TOTAL PARTIDA</b>					2,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

<b>05.04.02</b>	<b>ud</b>	<b>Pantalla casco seguridad soldar</b>			
		Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA105	1,000 ud	Casco pantalla soldador	18,73	18,73	
Suma la partida.....					18,73
Costes indirectos.....					2,00% 0,37
<b>TOTAL PARTIDA</b>					19,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.04.03</b>	<b>ud</b>	<b>Gafas contra impactos</b>			
		Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	1,000 ud	Gafas protectoras	9,66	9,66	
		Suma la partida.....			9,66
		Costes indirectos.....		2,00%	0,19
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>9,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>05.04.04</b>	<b>ud</b>	<b>Juego tapones antiruido silic.</b>			
		Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA210	1,000 ud	Juego tapones antiruido silicona	1,76	1,76	
		Suma la partida.....			1,76
		Costes indirectos.....		2,00%	0,04
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>1,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>05.04.05</b>	<b>ud</b>	<b>Cinturón portaherramientas</b>			
		Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC060	1,000 ud	Cinturón portaherramientas	23,82	23,82	
		Suma la partida.....			23,82
		Costes indirectos.....		2,00%	0,48
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>24,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

<b>05.04.06</b>	<b>ud</b>	<b>Semi máscara antipolvo 1 filtro</b>			
		Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA150	0,333 ud	Semi-mascarilla 1 filtro	18,35	6,11	
		Suma la partida.....			6,11
		Costes indirectos.....		2,00%	0,12
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>6,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

<b>05.04.07</b>	<b>ud</b>	<b>Filtro recambio mascarilla</b>			
		Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA158	1,000 ud	Mascarilla celulosa desechable	1,33	1,33	
		Suma la partida.....			1,33
		Costes indirectos.....		2,00%	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>1,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.04.08</b>	<b>ud</b>	<b>Mono de trabajo poliéster-algodón</b>			
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC098	1,000 ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	8,50	8,50	
		Suma la partida.....			8,50
		Costes indirectos.....		2,00%	0,17
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>8,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>05.04.09</b>	<b>ud</b>	<b>Traje impermeable</b>			
		Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC100	1,000 ud	Traje impermeable 2 p. pvc	9,12	9,12	
		Suma la partida.....			9,12
		Costes indirectos.....		2,00%	0,18
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>9,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

<b>05.04.10</b>	<b>ud</b>	<b>Par guantes de látex-antic.</b>			
		Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM010	1,000 ud	Par guantes de goma látex-antic.	1,27	1,27	
		Suma la partida.....			1,27
		Costes indirectos.....		2,00%	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>1,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

<b>05.04.11</b>	<b>ud</b>	<b>Par guantes de lona</b>			
		Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM005	1,000 ud	Par guantes lona protección estandar	2,35	2,35	
		Suma la partida.....			2,35
		Costes indirectos.....		2,00%	0,05
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>2,40</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

<b>05.04.12</b>	<b>ud</b>	<b>Par guantes soldador</b>			
		Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM040	0,333 ud	Par guantes p/soldador	3,00	1,00	
		Suma la partida.....			1,00
		Costes indirectos.....		2,00%	0,02
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>1,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.04.13</b>	<b>ud</b>	<b>Par botas puntera y suela metálica</b>			
		Par de botas de cuero clase III, provistas de puntera de seguridad contra golpes de caída de objetos y plantillas o suela de seguridad para protección de la planta del pie contra pinchazos, hologadas según Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-5 y MT-25.			
MSPE12a	1,000 ud	Par botas puntera metálica	14,10	14,10	
		Suma la partida.....			14,10
		Costes indirectos.....		2,00%	0,28
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>14,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>05.04.14</b>	<b>ud</b>	<b>Par de botas altas de agua (negras)</b>			
		Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP010	1,000 ud	Par botas altas de agua (negras)	8,81	8,81	
		Suma la partida.....			8,81
		Costes indirectos.....		2,00%	0,18
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>8,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>05.04.15</b>	<b>ud</b>	<b>Par de polainas soldadura</b>			
		Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP050	0,333 ud	Par polainas para soldador	7,01	2,33	
		Suma la partida.....			2,33
		Costes indirectos.....		2,00%	0,05
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>2,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>05.04.16</b>	<b>ud</b>	<b>Faja de protección lumbar</b>			
		Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IC050	0,250 ud	Faja protección lumbar	11,00	2,75	
		Suma la partida.....			2,75
		Costes indirectos.....		2,00%	0,06
		<b>TOTAL PARTIDA</b>			<b>2,81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**SUBCAPÍTULO 05.05 Medicina preventiva**

**05.05.01 ud Botiquín de urgencias**

Botiquín instalado en obra formado por: Armario metálico colocado en pared de vestuarios, agua oxigenada, tintura de yodo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa esteril, vendas, esparadrapo, torniquete, antiespasmódicos, guantes esterilizados, jeringuilla, agujas, hervidor y termómetro.

2	1,000 ud	Botiquín de urgencias.	25,25	25,25	
NV_MATRED2	-0,500 ud	Unidad de redondeo *****	0,01	-0,01	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		25,24
			Costes indirectos.....	2,00%	0,50
			<hr/>		
			<b>TOTAL PARTIDA</b>		<b>25,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**05.05.02 ud Reposición de botiquín**

Reposición de material de botiquín de urgencias, durante la ejecución de las obras, considerando el costo mensual.

MSME.5a	1,000 ud	Reposición de botiquín.	6,35	6,35	
NV_MATRED	0,500 ud	Unidad de redondeo *****	0,02	0,01	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		6,36
			Costes indirectos.....	2,00%	0,13
			<hr/>		
			<b>TOTAL PARTIDA</b>		<b>6,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO



CÓDIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>.03.03.01</b>	<b>m3</b>	<b>Excavación y relleno zanjas instalaciones</b> Excavacion en zanjas de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 1,60 m, incluso extracción a los bordes, p.p. de achique de agua en caso necesario y perfilado de fondos y laterales. medida superficie teórica por profundidad real.			
O010A060	0,100 h.	Peón especializado	12,81	1,28	
M00040001	0,150 H.	Pala cargadora	27,50	4,13	
M00040007	0,200 H.	Camión basculante	16,83	3,37	
%M00010100	1,000 %	Medios auxiliares	8,80	0,09	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>A03H050</b>	<b>m3</b>	<b>HORM. DOSIF. 250 kg /CEMENTO Tmáx.20</b> Hormigón de dosificación 250 kg con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 20 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.			
O010A070	0,700 h.	Peón ordinario	11,72	8,20	
P01CC020	0,255 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,16	25,03	
P01AA030	0,675 t.	Arena de río 0/6 mm.	10,47	7,07	
P01AG020	1,350 t.	Garbancillo 4/20 mm.	11,98	16,17	
P01DW050	0,180 m3	Agua	0,30	0,05	
M03HH030	0,500 h.	Hormigonera 300 l. gasolina	2,33	1,17	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>57,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>A03H060</b>	<b>m3</b>	<b>Horm. dosif. 225 kg /cemento tmáx.40</b> Hormigón de dosificación 225 kg con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.			
MOOA.1d	0,774 h	Peón ordinario construcción	12,72	9,85	
P01CC020	0,225 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,16	22,09	
P01AA030	0,700 t.	Arena de río 0/6 mm.	10,47	7,33	
P01AG060	1,400 t.	Gravilla 20/40 mm.	10,64	14,90	
P01DW050	0,160 m3	Agua	0,30	0,05	
M03HH030	0,472 h.	Hormigonera 300 l. gasolina	2,33	1,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>55,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

**CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>PBPM.1caab</b>	<b>m3</b>	<b>Mortero cto/are 1:6 0-3 maq</b> Mortero M-80 de cemento y arena, de dosificación 1:4, confeccionado a máquina en obra con cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R, suministrado a granel, y arena triturada de granulometría 0-3 mm lavada.			
PBAC.3ea	0,350 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R granel	92,18	32,26	
PBRA.1aaaa	1,648 t	Arena silicea 0-3mm trit lv d	8,17	13,46	
PBAA.1a	0,260 m3	agua	0,30	0,08	
MMMh.1aaba	0,400 h	Hormigonera el 1.5 kw 160/200 l	0,60	0,24	
MOOA.1c	0,400 h	Peón especializado construcción	12,81	5,12	
MOOA.1d	0,400 h	Peón ordinario construcción	12,72	5,09	
MMMh20ab	0,523 h	Fratasadora eléctrica ø90 cm	1,71	0,89	

**TOTAL PARTIDA..... 57,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

<b>Qzanj4</b>	<b>m3</b>	<b>Excavación zanjas, i/carga y transporte</b> Excavación de tierras en zanjas de zapatas y vigas de cimentación, por medios mecánicos, incluso ayuda manual en zonas de difícil acceso, en terrenos de cualquier consistencia, con extracción de tierras fuera de la excavación, refinado de paramentos y fondos de excavación, entibación, esponjamiento, agotamiento, retirada de aguas y lodos en caso de ser necesario y compactado de tierras, con parte proporcional de todos los medios auxiliares necesarios para la realización de estos trabajos. considerando la carga y transporte de tierras al vertedero autorizado, a la distancia necesaria, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, i/ canon de vertido. Medido en perfil teórico según planos.			
O010A070	0,050 h.	Peón ordinario	11,72	0,59	
M05EN030	0,090 h.	Excav. hidráulica neumáticos 100 cv	42,00	3,78	
M07CB030	0,100 h.	Camión basculante 6x4 20 t	38,50	3,85	
M07N060	1,000 m3	Canon de vertedero	0,50	0,50	
2745	0,088	Medios auxiliares	3,00	0,26	

**TOTAL PARTIDA..... 8,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>U03RA060</b>	<b>m2</b>	<b>RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1</b> Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
O010A070	0,005 h.	Peón ordinario	11,72	0,06	
M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	7,00	0,01	
M08B020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,01	
M08CB010	0,001 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	36,00	0,04	
P01PL150	0,600 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,14	0,08	

**TOTAL PARTIDA..... 0,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

**CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U03RI050</b>	<b>m2</b>	<b>RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI</b>			
		Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
M01OA070	0,001 h.	Peón ordinario	11,72	0,01	
M08CA110	0,001 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,00	0,03	
M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	7,00	0,01	
M08B020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,01	
M08CB010	0,001 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	36,00	0,04	
P01PL170	1,000 kg	Emulsión asfáltica ECI	0,18	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>U03VC030</b>	<b>t.</b>	<b>M.B.C. TIPO AC22 base D DESGASTE ÁNGELES&lt;30</b>			
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 base G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.			
M01OA010	0,008 h.	Encargado	15,01	0,12	
M01OA030	0,050 h.	Oficial primera	14,70	0,74	
M01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	11,72	0,59	
M05PN010	0,001 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,00	0,05	
M03MC110	0,001 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	310,00	0,31	
M07CB020	0,001 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	0,04	
M08EA100	0,001 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	78,00	0,08	
M08RT050	0,001 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	45,00	0,05	
M08RV020	0,001 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	49,00	0,05	
M08CA110	0,001 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,00	0,03	
M07W030	5,000 t.	km transporte aglomerado	0,10	0,50	
P01PC010	7,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,40	2,80	
P01AF201	0,350 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	8,10	2,84	
P01AF211	0,250 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	7,90	1,98	
P01AF221	0,200 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	7,40	1,48	
P01AF231	0,150 t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<30	7,20	1,08	
M07Z110	1,000 ud	Desplazamiento equipo 5000tm M.B.	5,00	5,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U03VC090</b>	<b>t.</b>	<b>M.B.C. TIPO DRENANTE PA-16 BM3a D.A.&lt;20</b>			
		Mezcla bituminosa en caliente tipo drenante P-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 20, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún modificado.			
O01OA010	0,050 h.	Encargado	15,01	0,75	
O01OA030	0,050 h.	Oficial primera	14,70	0,74	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	11,72	0,59	
M05PN010	0,001 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,00	0,05	
M03MC110	0,001 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	310,00	0,31	
M07CB020	0,001 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	38,00	0,04	
M08EA100	0,001 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	78,00	0,08	
M08RT050	0,001 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	45,00	0,05	
M08RV020	0,001 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	49,00	0,05	
M08CA110	0,001 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,00	0,03	
M07W030	10,000 t.	km transporte aglomerado	0,10	1,00	
P01PC010	7,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,40	2,80	
P01AF300	0,200 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<20	10,72	2,14	
P01AF310	0,400 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	10,08	4,03	
P01AF320	0,100 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<20	9,67	0,97	
M07Z110	1,000 ud	Desplazamiento equipo 5000tm M.B.	5,00	5,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>18,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>U03VC100</b>	<b>t.</b>	<b>MICROASFALTO tipo AC 11 SURF D</b>			
		Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
P01PL010	1,000 t.	Betún B 60/70 a pie de planta	150,00	150,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>150,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

<b>U03VC110</b>	<b>t.</b>	<b>BETÚN ASFALTICO BM-3a 55/70</b>			
		Betún asfáltico modificado BM-3a 55/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente drenantes, puesto a pie de planta.			
P01PL021	1,000 t.	Betún modificado BM-3a 55/70	192,00	192,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>192,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS

<b>U03VC125</b>	<b>t.</b>	<b>FILLER CALIZO EN MBC</b>			
		Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
P01AF800	1,000 t.	Filler calizo M.B.C. factoria	45,50	45,50	
M07W060	20,000 t.	km transporte cemento a granel	0,05	1,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>46,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS



**CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES**  
**CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**



CÓDIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U03VC170M</b>		<b>m2 Mezcla bituminosa AC22 base de 4 cm. D.A.&lt;30</b> Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC22 base G en capa intermedia de 4 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún, previa aplicación de riego de imprimación ECI			
U03VC030	0,100 t.	M.B.C. TIPO AC22 base D DESGASTE ANGELES<30	17,74	1,77	
U03RI050	1,000 m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI	0,28	0,28	
U03VC125	0,003 t.	FILLER CALIZO EN MBC	46,50	0,14	
U03VC100	0,006 t.	MICROASFALTO tipo AC 11 SURF D	150,00	0,90	

**TOTAL PARTIDA..... 3,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

<b>U03VC290M</b>		<b>m2 Capa acabado AC 11surf De=3 cm. D.A.&lt;20</b> Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo PA-16 BM3a en capa de rodadura drenante de 3 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 20, extendido y compactación, incluso riego asfáltico, filler de aportación y betún.			
U03VC090	0,080 t.	M.B.C. TIPO DRENANTE PA-16 BM3a D.A.<20	18,63	1,49	
U03RA060	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,20	0,20	
U03VC125	0,003 t.	FILLER CALIZO EN MBC	46,50	0,14	
U03VC110	0,006 t.	BETÚN ASFALTICO BM-3a 55/70	192,00	1,15	

**TOTAL PARTIDA..... 2,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## 4.2 CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

### CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

---

D. Santiago González García, Dña Mónica Fernández Garrido, Dña. Paula Costoya Carro, y D. Miguel Porras Gestido, Arquitectos, en representación de Naos 04 Arquitectos S.L. P.

#### CERTIFICAN:

Que el Proyecto Básico y de Ejecución de Campo de Fútbol de Césped Artificial en Barro, Pontevedra, del cual somos redactores, es **VIABLE GEOMETRICAMENTE**, lo cual queda acreditado por su previo replanteo sobre el terreno. Se trata de una obra de reforma donde no se modifican los volúmenes construídos existentes y se construye un campo de fútbol sobre el ya existente.

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013

#### NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

A handwritten signature consisting of a horizontal oval shape with two vertical lines intersecting it.

Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO

A handwritten signature consisting of several vertical lines of varying heights and a horizontal line at the bottom.

Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.

A handwritten signature consisting of a horizontal line with a small vertical tick at the end.

Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.

A handwritten signature consisting of a series of connected, wavy lines.

Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.

### 4.3. ACTA DE REPLANTEO PREVIO



**Don Santiago González García, Dña. Mónica Fernández Garrido, Dña. Paula Costoya Carro y D. Miguel Porras Gestido, Arquitectos, por la presente,**

**CERTIFICAN:**

Que inspeccionándose los terrenos sitos en Barro, Concello de Barro, provincia Pontevedra, destinados a la construcción del **CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO**, se comprobó la plena posesión y disponibilidad del mismo, la realidad geométrica, así como la viabilidad del proyecto

Y para que conste a los efectos oportunos según se especifica en el Real Decreto Ley 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de Sector Público, expido la presente en

Pontevedra a 10 de noviembre de 2014.

**NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.**



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.



Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.

#### 4.4 CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TÉCNICA



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

### CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TÉCNICA

D. Santiago González García, Dña Mónica Fernández Garrido, Dña. Paula Costoya Carro, y D. Miguel Porras Gestido, Arquitectos, en representación de Naos 04 Arquitectos S.L.P., sociedad redactora del Proyecto

#### **CERTIFICAN**

Que para la redacción del Proyecto Básico y de Ejecución de Campo de Fútbol de Césped Artificial en Barro, Pontevedra, del cual somos redactores, se ha tenido en cuenta la normativa técnica que le es de aplicación, exigidos por el Real Decreto Ley 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) y su Reglamento (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), expido el presente en

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013.

#### **NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.**

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop on the left and a vertical line on the right.

Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical lines and a horizontal line at the end.

Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line with a small vertical tick at the end.

Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected, wavy lines.

Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.

## 4.5. INSTALACIONES DEL EDIFICIO





## 4.5.1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO



# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA

## INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

---

### ÍNDICE

1.1	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.....	2
1.1.1	Descripción de la solución adoptada .....	2
1.1.2	Normativa aplicada .....	2
1.1.3	Características de los materiales.....	2
	Accesorios. ....	3
	Arquetas. ....	3
	Dimensionamiento de la instalación .....	3
	Red de aguas pluviales .....	3

# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA

## INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

---

### 1.1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

#### 1.1.1 Descripción de la solución adoptada

Se define en el presente proyecto la realización de un sistema de evacuación de pluviales.

Se recogerá el agua procedente del campo de fútbol y se conducirá hacia unas rejillas situadas de forma longitudinal en los lados del campo. Pasará a través de unas arquetas “arenero” que tamizarán el agua para evitar que pase a la red la mayor parte de caucho, plásticos, etc.....El agua pasará a través de una red enterrada de PVC, hasta llegar a un aljibe enterrado previo paso por filtro textil. El agua acumulada en el aljibe servirá para el riego del campo gracias a un grupo de bombeo para este fin. El aljibe contará con un rebosadero que se conectará a la red de pluviales existente.

Se prevé también canalizar en el ancho del nuevo campo de fútbol el tramo de la zanja existente en el fondo del campo. Además se colocará un canal tipo caz de hormigón prefabricado sobre la nueva grada prevista para recoger el agua del talud. Se conectará con la zanja existente.

#### 1.1.2 Normativa aplicada

Para la realización del presente Proyecto se han tenido en consideración las siguientes Normativas, Reglamentos y Ordenanzas vigentes en la fecha de realización del mismo.

- NORMAS PROVISIONALES SOBRE INSTALACIONES DEPURADORAS Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR.  
RESOLUCIÓN de 23-ABR-69 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas  
B.O.E.: 20-JUN-69  
Corrección errores: 4-AGO-69
- TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.  
REAL DECRETO de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente  
B.O.E.: 24-JUL-01
- REAL DECRETO-LEY 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas  
B.O.E. 14-ABR-2007.
- Normas UNE, de obligado cumplimiento, para el dimensionado de tuberías y, en general, cualquier otro elemento de la Instalación de Saneamiento.

#### 1.1.3 Características de los materiales

Se proyecta una red enterrada (pluviales) que recogen las aguas del campo.

Todas las tuberías aéreas se proyectan en PVC, UNE-EN 1401-1(Evacuación enterrada-aplicación UD).

A continuación se incluyen algunas características de la tubería mencionada:

- Resistencia al agua caliente: Temperatura continua 95 °C de acuerdo con la Norma Austriaca B5178.
- Resistencia química: Elevada resistencia a los ácidos y bases, tanto inorgánicos como orgánicos, y muy poca resistencia a las cetonas.

- Características físicas:

Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	1.4-0.02
Conductibilidad térmica (20°C)	$\lambda=0.090$
Calor específico (cal/g/°C)	0.24
Elasticidad ((kg/cm <sup>2</sup> )	28.000-32.000
Resistencia a la tracción (Kg/cm <sup>2</sup> )	530-560
Punto Vicat (°C) con carga de 5kg	>79/81

#### Accesorios.

#### Arquetas.

En la tabla siguiente se dan las dimensiones mínimas necesarias (Longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta según el diámetro del colector de salida de ésta:

Descripción	Diámetro del colector de salida (mm)	Largo (m)	Ancho (m)
40x40	100,000	0,400	0,400
50x50	150,000	0,500	0,500
60x60	200,000	0,600	0,600
60x70	250,000	0,600	0,700
70x70	300,000	0,700	0,700
70x80	350,000	0,700	0,800
80x80	400,000	0,800	0,800
80x90	450,000	0,800	0,900
90x90	500,000	0,900	0,900

#### Dimensionamiento de la instalación

#### Red de aguas pluviales

Para esta red el cálculo se ha realizado en función de la superficie de la proyección horizontal de la cubierta recogida y la zona pluviométrica.

Para la obtención del valor de la intensidad de lluvia, se procede de la siguiente forma:

- 1) Se obtiene, en el mapa de curvas de intensidad pluviométrica (CTE HS5 apendice B), la intensidad media máxima para un intervalo de 1 hora (mm/h). Para la población en estudio se obtiene un valor de 30 mm/h. La población está situada en la zona A del mapa.
- 2) En la gráfica de la zona A, considerando la curva de 30 mm/h y una duración de la precipitación de 10 minutos (caso más desfavorable), se obtiene el valor de intensidad pluviométrica, 90 mm/h. Consideraremos para el cálculo 120 mm/h.

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO.

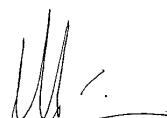
**NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.**



Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.



Fdo. Mónica Fernández Garrido  
ARQUITECTO.

## 4.5.2 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA



# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

## INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

---

### ÍNDICE

1.1	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y RIEGO.....	2
1.1.1	Descripción de la solución adoptada .....	2
1.1.2	Características de los materiales.....	2
1.1.3	Dimensionamiento de la instalación .....	2

# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

## INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y RIEGO

---

### 1.1 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y RIEGO.

#### 1.1.1 Descripción de la solución adoptada

Se ha proyectado un sistema de abastecimiento de agua fría alimentado mediante una acometida a la red existente en las cercanías de la propia parcela.

La acometida a la red existente en el campo.

#### Tipos de redes:

⇒ Red de riego a los aspersores del campo.

#### 1.1.2 Características de los materiales

Los materiales empleados en esta instalación deberán ser capaces de soportar una presión de trabajo no inferior a 15 Kg/cm<sup>2</sup>, en previsión de la resistencia necesaria para soportar la presión de servicio y los golpes de ariete producidos por el cierre de la grifería. Deberán ser resistentes a la corrosión y totalmente estables con el tiempo en sus propiedades físicas (resistencia, rugosidad, etc.). Tampoco deberán alterar ninguna de las características del agua (sabor, olor, potabilidad, etc.).

Todas las montantes y derivaciones secundarias, se han planteado en Polietileno de alta densidad apto para enterrar.

La acometida a cada uno de los aspersores se efectuará previo corte con electroválvula.

#### 1.1.3 Dimensionamiento de la instalación

Para realizar el dimensionamiento, se han considerado los consumos unitarios de cada aspersor y boca de riego.

El cálculo se ha realizado de tal forma que las velocidades en las tuberías no sobrepasen los límites razonables.

#### Dimensionado de la red de distribución

- 1 El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.
- 2 Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

Para asignar los diámetros a las distintas conducciones de agua se procederá siguiendo los pasos:

- a) definición de los campos de velocidades en función del tipo de tubería elegida para la instalación:
- tuberías termoplásticas y multicapas: la velocidad de circulación del agua estará comprendida entre 0,50 y 3,50 m/s
- b) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo. Con los caudales de cálculo obtenidos para cada tramo y la velocidad adoptada con los criterios anteriores, entraremos en un ábaco de pérdida de presión correspondiente al tipo de conducción y obtendemos el diámetro y la pérdida de presión del mismo, o en su defecto de acuerdo a las formulas de pérdida de carga de PRANDTL-COLEBROOK.

Se expone a continuación el fundamento teórico empleado para el dimensionamiento de esta instalación:

- Caudal Máximo Previsible**

Para tramos interiores a un suministro, aplicamos las siguientes expresiones:

$$k_v = \frac{1}{\sqrt{n-1}} + a \times (0,035 + 0,035 \times \log(\log n)); \quad Q_{\max} = k_v \cdot \sum Q$$

Donde:

- $k_v$  = Coeficiente de simultaneidad.
- $n$  = Número de aparatos instalados.
- $\square$  = Factor corrector que depende del uso del edificio.
- $Q_{\max}$  = Caudal máximo previsible (l/s).
- $\square Q$  = Suma del caudal instantáneo mínimo de los aparatos instalados (l/s).

Para tramos que alimentan a grupos de suministros, utilizamos estas otras expresiones:

$$k_e = \frac{19 + N}{10 \cdot (N + 1)}; \quad Q_{\max .e} = k_e \cdot \sum Q_{\max}$$

Donde:

- $k_e$  = Coeficiente de simultaneidad para un grupo de suministros.
- $N$  = Número de suministros.
- $Q_{\max .e}$  = Caudal máximo previsible del grupo de suministros (l/s)
- $Q_{\max}$  = Suma del caudal máximo previsible de los suministros instalados (l/s).

- Diámetro**

Cada uno de los métodos analizados en los siguientes apartados nos permite calcular el diámetro interior de la conducción. De los diámetros calculados por cada método, elegiremos el mayor, y a partir de él, seleccionaremos el diámetro comercial que más se aproxime.



○ **Cálculo Por Limitación De La Velocidad**

Obtenemos el diámetro interior basándonos en la ecuación de la continuidad de un líquido, y fijando una velocidad de hipótesis comprendida entre 0,5 y 2 m/s, según las condiciones de cada tramo. De este modo, aplicamos la siguiente expresión:

$$Q = V \cdot S \Rightarrow D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{p \cdot V}}$$

Donde:

- Q = Caudal máximo previsible (l/s)
- V = Velocidad de hipótesis (m/s)
- D = Diámetro interior (mm)

○ **Cálculo Por Limitación De La Pérdida De Carga Lineal**

Consiste en fijar un valor de pérdida de carga lineal, y utilizando la fórmula de pérdida de carga de PRANDTL-COLEBROOK, determinar el diámetro interior de la conducción:

$$V = -2\sqrt{2gD \cdot I} \log_{10} \left( \frac{k_a}{371D} + \frac{2.5 \ln}{D\sqrt{2gD \cdot I}} \right)$$

Donde:

- V = Velocidad del agua, en m/s
- D = Diámetro interior de la tubería, en m
- I = Pérdida de carga lineal, en m/m
- ka = Rugosidad uniforme equivalente, en m
- $\nu$  = Viscosidad cinemática del fluido, en m<sup>2</sup>/s
- g = Aceleración de la gravedad, en m<sup>2</sup>/s

A partir del tipo de tramo, seleccionamos y en función del número y tipo de suministros, tipo de tubería, etc., determinamos el diámetro interior mínimo.

• **Velocidad**

Basándonos de nuevo en la ecuación de la continuidad de un líquido, despejando la velocidad, y tomando el diámetro interior correspondiente a la conducción adoptada, determinamos la velocidad de circulación del agua:

$$V = \frac{4000 \cdot Q}{p \cdot D^2}$$

Donde:

V = Velocidad de circulación del agua (m/s)

Q = Caudal máximo previsible (l/s)

D = Diámetro interior del tubo elegido (mm)

- **Pérdidas De Carga**

Obtenemos la pérdida de carga lineal, o unitaria, basándonos de nuevo en la fórmula de PRANDTL-COLEBROOK, ya explicada en apartados anteriores.

La pérdida total de carga que se produce en el tramo vendrá determinada por la siguiente ecuación:

$$J_T = J_U \cdot (L + L_{eq}) + \Delta H$$

Donde:

JT = Pérdida de carga total en el tramo, en m.c.a.

JU = Pérdida de carga unitaria, en m.c.a./m

L = Longitud del tramo, en metros

Leq = Longitud equivalente de los accesorios del tramo, en metros.

□H = Diferencia de cotas, en metros

Para determinar la longitud equivalente en accesorios, utilizamos la relación L/D (longitud equivalente/diámetro interior). Para cada tipo de accesorio consideramos las siguientes relaciones L/D:

Accesorio	L/D
Codo a 90°	45
Codo a 45°	18
Curva a 180°	150
Curva a 90°	18
Curva a 45°	9
Te Paso directo	16
Te Derivación	40
Cruz	50

### Comprobación del predimensionado

Una vez predimensionada la instalación, se comprobará que con la presión disponible en la acometida el caudal en el punto de consumo del circuito más desfavorable cumple con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 de la norma. Para ello hay que proceder siguiendo los pasos:

a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se comprueba si son sensiblemente iguales a la presión disponible que nos queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

En la presente descripción de la instalación, se han considerado las condiciones de Diseño para abastecer el riego del campo.

#### **Acometida con sus llaves de maniobra.**

La acometida conectará la red exterior de suministro de agua con la instalación general y dispondrá, como mínimo, de los elementos siguientes:

a) llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abrirá el paso a la acometida.

b) tubo de acometida que enlazará la llave de toma con la llave de corte general.

#### **Tubo de alimentación**

Discurrirá desde la llave de corte general hasta los sistemas de tratamiento, o de control y regulación de la presión si los hubiera. Su trazado se realizará siempre por zonas de uso común y preferiblemente visto. En caso de ir empotrado se dispondrán registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en todos los cambios de dirección.

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013

#### **NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P**



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO.



Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.



Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.

### 4.5.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA



## ANEXO CÁLCULOS ELÉCTRICOS

### CÁLCULO LUMÍNICO

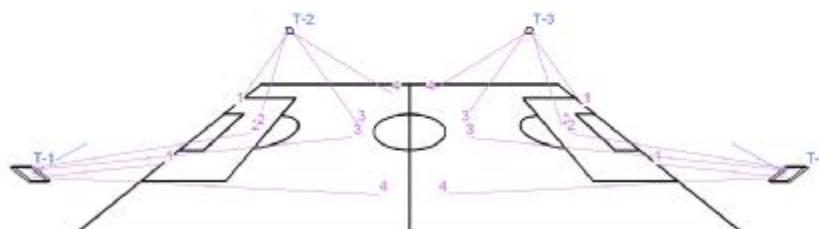
---



#### CAMPO DE FÚTBOL EN BARRO

Installation Notes: PONTEVEDRA  
Customer: JUAN MANUEL VÁZQUEZ  
Project Code: 13\_0704.2  
Date: 04/07/2013

Notes:



DESIGNER NAME: Faerber Lighting System S.p.A.  
Address: Via A. Moro 9/11 24050 Orto al Serio BG  
Tel - Fax: Tel. +39/035/588011 - Fax +39/035/525177

Remarks:

### 1.1 Area Information

Surface	Dimensions [m]	Angle[°]	Color	Coefficient Reflectance	Average Illum. [lux]	Ave. Luminance [cd/m²]
Ground	102.00x56.00	Plane	RGB=0,128,0	15%	217	10

Dimensions of Area Bounding Box [m]: 102.00x56.00x0.00  
 Calculation Points Grid of Bounding Box [m]: direction X 4.25 - Y 3.11  
 Working Plane Specific Wattage [W/m2]: 5.602  
 Specific Lighting Power of the Working Plane [W/(m2 \* 100lux)]: 2.584  
 Total Wattage [kW]: 32.000

### 1.2 Uniformity Installation Parameters

Surface	Results	Average	Minimum	Maximum	Min/Ave	Min/Max	Ave/Max
Working Plane (h=0.00 m)	Horizontal Illuminance (E)	217 lux	142 lux	313 lux	0.65	0.45	0.69
Ground	Horizontal Illuminance (E)	217 lux	142 lux	313 lux	0.65	0.45	0.69
Ground	Luminance (L)	10 cd/m²	7 cd/m²	15 cd/m²	0.65	0.45	0.69

Calculation Type Dir.+Indir.(7 Inter-Reflections)

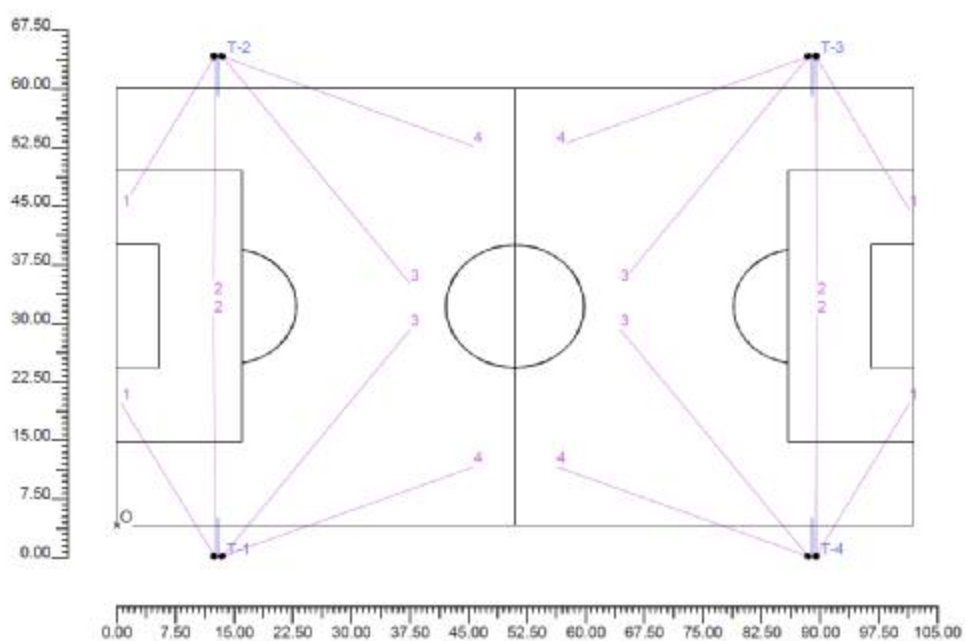
#### Glare Indexes

Observer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Direction of Observation																			
Mast (x=13.00 y=-4.00 z=hObs)	50	48	47	42	48	40	46	46	46	31	32	46	46	47	47	43	44	42	42
Mast (x=13.00 y=60.00 z=hObs)	50	48	46	47	47	43	46	46	44	42	42	46	47	42	48	40	46	31	32
Mast (x=89.00 y=60.00 z=hObs)	50	46	44	42	47	42	46	48	46	47	43	46	46	31	49	32	47	42	40
Mast (x=89.00 y=-4.00 z=hObs)	50	46	46	31	48	32	46	48	47	42	40	46	44	42	47	42	46	47	43

Observer	Observer Position	Observer	Observer Position	Observer	Observer Position
1	(x=51.00;y=28.00;z=1.50)m	2	(x=76.50;y=28.00;z=1.50)m	3	(x=76.50;y=14.00;z=1.50)m
4	(x=76.50;y=0.00;z=1.50)m	5	(x=51.00;y=0.00;z=1.50)m	6	(x=102.00;y=0.00;z=1.50)m
7	(x=102.00;y=28.00;z=1.50)m	8	(x=25.50;y=28.00;z=1.50)m	9	(x=25.50;y=14.00;z=1.50)m
10	(x=25.50;y=0.00;z=1.50)m	11	(x=0.00;y=0.00;z=1.50)m	12	(x=0.00;y=28.00;z=1.50)m
13	(x=76.50;y=42.00;z=1.50)m	14	(x=76.50;y=56.00;z=1.50)m	15	(x=51.00;y=56.00;z=1.50)m
16	(x=102.00;y=56.00;z=1.50)m	17	(x=25.50;y=42.00;z=1.50)m	18	(x=25.50;y=56.00;z=1.50)m
19	(x=0.00;y=56.00;z=1.50)m				

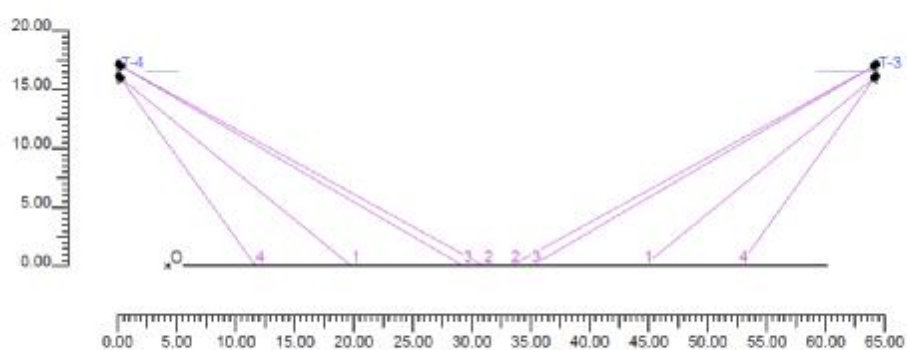
## 2.1 2D Plane View

Scale 1/750



## 2.2 Lateral View

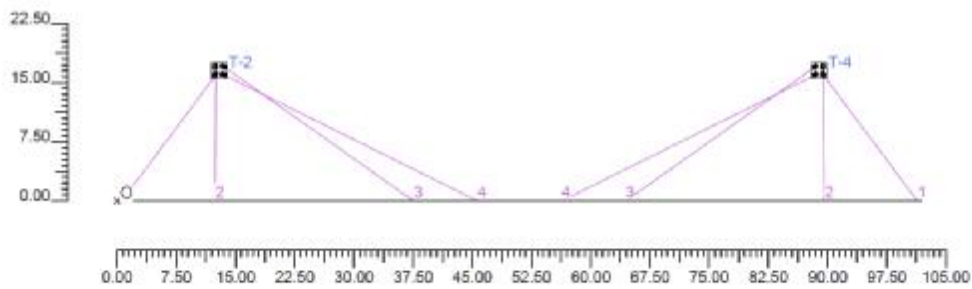
Scale 1/500





### 2.3 Front View

Scale 1/750



### 3.1 Luminaire/Measurements Info

Ref.	Line	Luminaire Name (Measur. Name)	Luminaire Code (Measur. Code)	Luminaires N.	Ref Lamps	Lamps N.
A	FAEBER EXT	FOOTBALL/D 2000W MN (FOOTBALL/D 2000W MN)	1690020 (RLP2785)	8	LMP-A	1
B	FAEBER EXT	FOOTBALL/SEMI-D 2000W MN (FOOTBALL/SEMI-D 2000W MN)	1770020 (RLP2825)	8	LMP-A	1

### 3.2 Lamps Info

Ref.Lamps	Type	Code	Flux [lm]	Wattage [W]	Color [K]	N.
LMP-A	MHTS 2000	HQI-TS 2000W/D/S	200000	2000	5800	16

### 3.3 Luminaire Table

Ref.	Lum.	On	Luminaire Position X[m] Y[m] Z[m]	Luminaire Rotation X[°] Y[°] Z[°]	Luminaire Code	Coeff. Mant.	Lamp Code	Flux [lm]
A	1	X	12.50;-4.00;16.00	-0.0;-55.1;121.2	1690020	0.80	HQI-TS 2000W/D/S	1*200000
	2	X	12.50;-4.00;17.00	-0.0;-61.2;90.2		0.80		
	3	X	12.50;60.00;16.00	0.0;-55.1;-121.2		0.80		
	4	X	12.50;60.00;17.00	0.0;-61.2;-90.2		0.80		
	5	X	89.50;60.00;16.00	-0.0;-55.1;-58.8		0.80		
	6	X	89.50;60.00;17.00	-0.0;-61.2;-89.8		0.80		
	7	X	89.50;-4.00;16.00	0.0;-55.1;58.8		0.80		
	8	X	89.50;-4.00;17.00	0.0;-61.2;89.8		0.80		
B	1	X	13.50;-4.00;17.00	0.0;-65.8;50.4	1770020	0.80	HQI-TS 2000W/D/S	1*200000
	2	X	13.50;-4.00;16.00	0.0;-64.9;19.7		0.80		
	3	X	13.50;60.00;17.00	-0.0;-65.8;-50.4		0.80		
	4	X	13.50;60.00;16.00	-0.0;-64.9;-19.7		0.80		
	5	X	88.50;60.00;17.00	0.0;-65.8;-129.8		0.80		
	6	X	88.50;60.00;16.00	0.0;-64.9;-160.3		0.80		
	7	X	88.50;-4.00;17.00	-0.0;-65.8;129.8		0.80		
	8	X	88.50;-4.00;16.00	-0.0;-64.9;160.3		0.80		

### 3.4 Aiming Summary Table

Mast	Row	Column	Ref. 2D	On	Luminaire Position X[m] Y[m] Z[m]	Luminaire Rotation X[°] Y[°] Z[°]	Aiming X[m] Y[m] Z[m]	R.Axis [°]	Coeff. Mant.	Ref.
T-1	(2)	(2)	T-1		(13.00;-4.00;16.50)	(90;-90;0)				
	1	2	1	X	12.50;-4.00;16.00	-0.0;-55.1;121.2	0.62;15.59;0.00	0	0.80	A
	2	2	2	X	12.50;-4.00;17.00	-0.0;-61.2;90.2	12.41;26.86;0.00	0	0.80	A
	2	1	3	X	13.50;-4.00;17.00	0.0;-65.8;50.4	37.58;25.10;0.00	-0	0.80	B
1	1	4	X	13.50;-4.00;16.00	0.0;-64.9;19.7	45.68;7.50;0.00	-0	0.80	B	
T-2	(2)	(2)	T-2		(13.00;60.00;16.50)	(-90;-90;0)				
	1	1	1	X	12.50;60.00;16.00	0.0;-55.1;-121.2	0.62;40.41;0.00	-0	0.80	A
	2	1	2	X	12.50;60.00;17.00	0.0;-61.2;-90.2	12.41;29.14;0.00	-0	0.80	A
	2	2	3	X	13.50;60.00;17.00	-0.0;-65.8;-50.4	37.58;30.90;0.00	0	0.80	B
1	2	4	X	13.50;60.00;16.00	-0.0;-64.9;-19.7	45.68;48.50;0.00	0	0.80	B	
T-3	(2)	(2)	T-3		(89.50;60.00;16.50)	(-90;-90;0)				
	1	2	1	X	89.50;60.00;16.00	-0.0;-55.1;-58.8	101.38;40.41;0.00	0	0.80	A

CAMPO DE FÚTBOL EN BARRO 13\_0704.2 04/07/2013  
 Faerber Lighting System S.p.A. Via A. Moro 9/11 24050 Crio al Serio BG Tel. +39/035/598011 - Fax +39/035/525177

Mast	Row	Column	Ref. 2D	On	Luminaire Position X[m] Y[m] Z[m]	Luminaire Rotation X[°] Y[°] Z[°]	Aiming X[m] Y[m] Z[m]	R. Axis [°]	Coeff. Mant.	Ref.
T-3	2	2	2	X	89.50;60.00;17.00	-0.0;-61.2;-89.8	89.59;29.14;0.00	0	0.80	A
	2	1	3	X	88.50;60.00;17.00	0.0;-65.8;-129.8	84.42;30.90;0.00	-0	0.80	B
	1	1	4	X	88.50;60.00;16.00	0.0;-64.9;-160.3	56.32;48.50;0.00	-0	0.80	B
T-4	(2)	(2)	T-4		(89.00;-4.00;16.50)	(90;-90;0)				
	1	1	1	X	89.50;-4.00;16.00	0.0;-55.1;58.8	101.38;15.59;0.00	-0	0.80	A
	2	1	2	X	89.50;-4.00;17.00	0.0;-61.2;89.8	89.59;26.86;0.00	-0	0.80	A
	2	2	3	X	88.50;-4.00;17.00	-0.0;-65.8;129.8	64.42;25.10;0.00	0	0.80	B
	1	2	4	X	88.50;-4.00;16.00	-0.0;-64.9;160.3	56.32;7.50;0.00	0	0.80	B

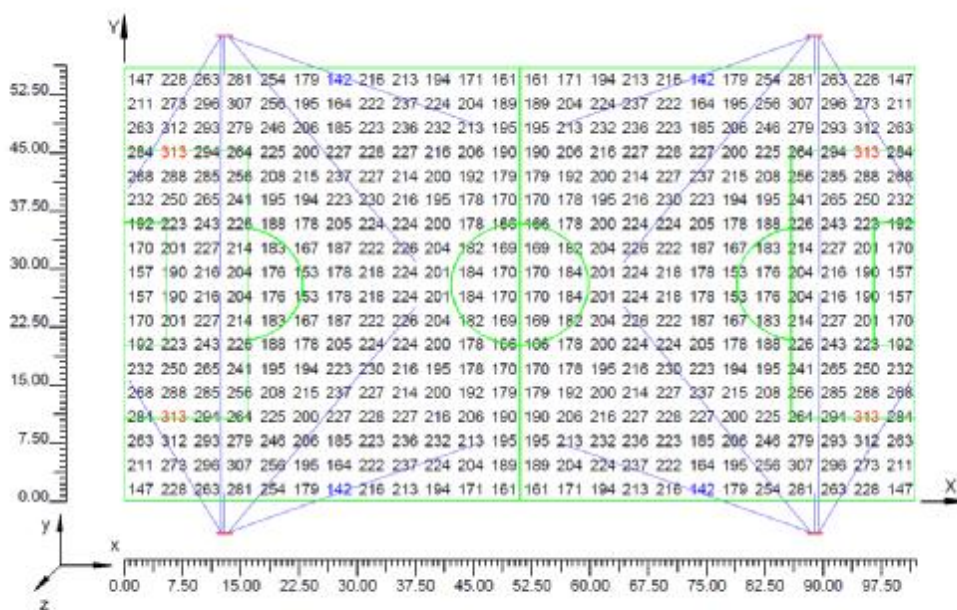
#### 4.1 Illuminance Values on:Ground

C (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Results	Average	Minimum	Maximum	Min/Ave	Min/Max	Ave/Max
DX:4.25 DY:3.11	Horizontal Illuminance (E)	217 lux	142 lux	313 lux	0.65	0.45	0.69

Calculation Type

Dir.+Indir.(7 Inter-Reflections)

Scale 1/750

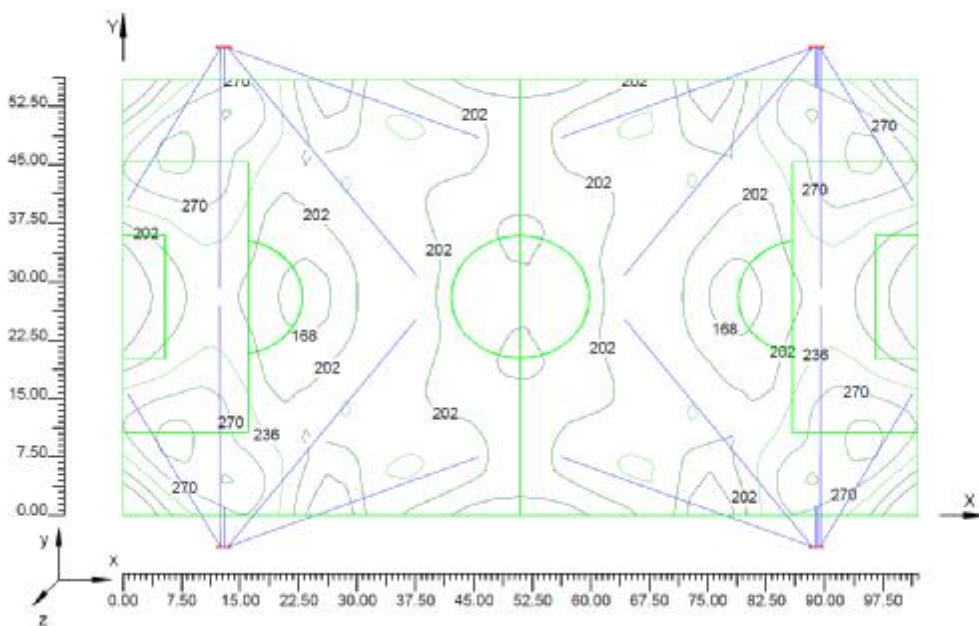


#### 4.2 Isolux Curves on:Ground 1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Results	Average	Minimum	Maximum	Min/Ave	Min/Max	Ave/Max
DX:4.25 DY:3.11	Horizontal Illuminance (E)	217 lux	142 lux	313 lux	0.65	0.45	0.69

Calculation Type Dir.+Indir.(7 Inter-Reflections)

Scale 1/750



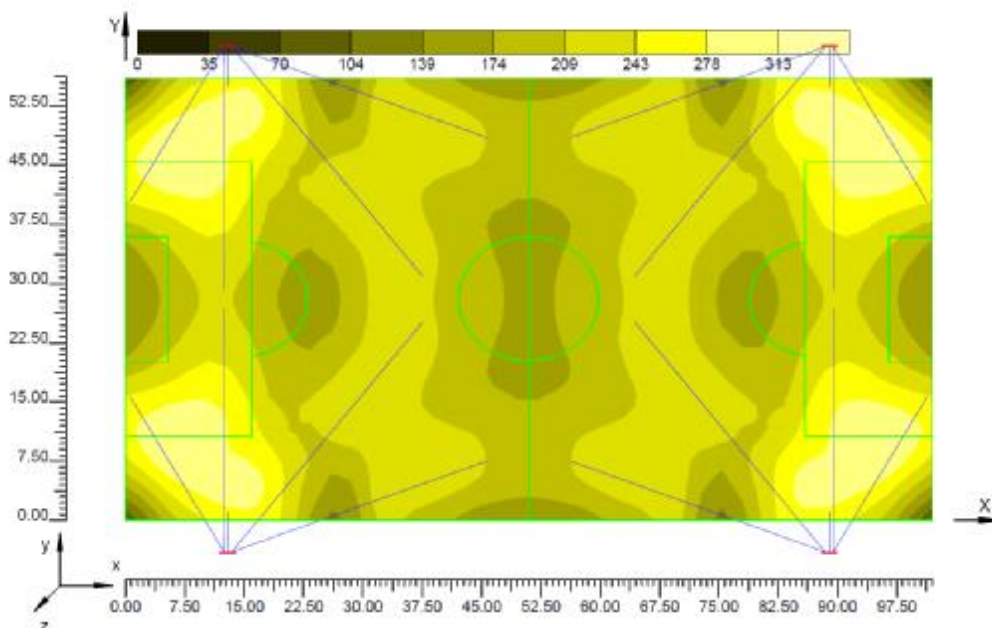
### 4.3 Illuminance Spot Diagram on:Ground 1 1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Results	Average	Minimum	Maximum	Min/Ave	Min/Max	Ave/Max
DX:4.25 DY:3.11	Horizontal Illuminance (E)	217 lux	142 lux	313 lux	0.65	0.45	0.69

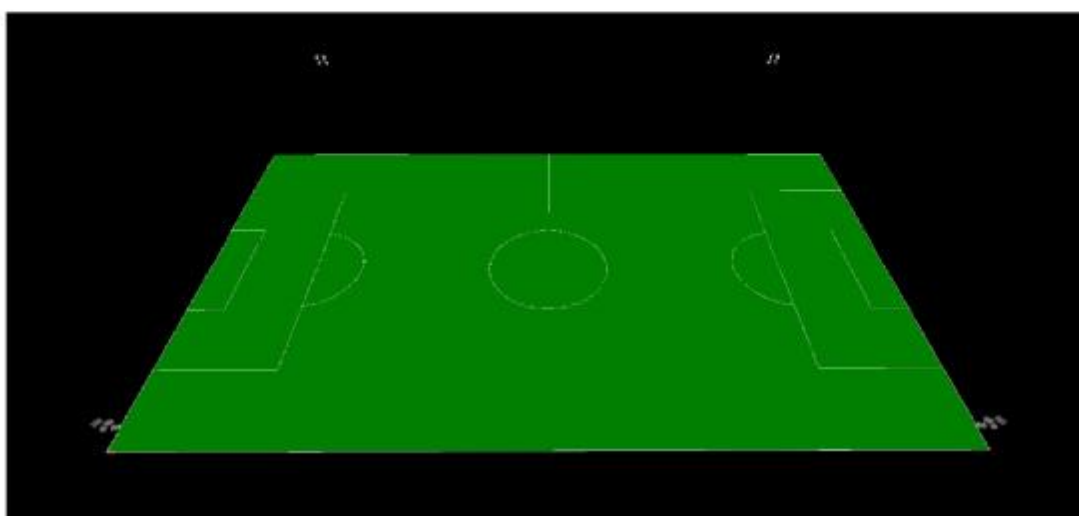
Calculation Type

Dir.+Indir.(7 Inter-Reflections)

Scale 1/750



5.1 Image: Screenshot 001



## CÁLCULO ELÉCTRICO

CS CAMPO FUTBOL	POTENCIA TOTAL (W)	COEF SIMULT	fdp	POTENCIA TOTAL SIMULTANEA (KW)	TENSIÓN (V)	LONGITUD LINEA (M)	SECCIÓN POR FASE (mm2)	SECCIÓN neutro (mm2)	SECCIÓN tierra (mm2)	I max por fase (l)	e	Caida de tensión (%)
TORRE 1	14400	1	0,9	14400	400	120	10	10	10	23,09	7,71	1,93
TORRE 2	14400	1	0,9	14400	400	67	10	10	10	23,09	4,31	1,08
TORRE 3	14400	1	0,9	14400	400	110	10	10	10	23,09	7,07	1,77
TORRE 4	14400	1	0,9	14400	400	70	10	10	10	23,09	4,50	1,13
TOTAL CS CAMPO	57600		1	57600	400	16	10	10	10	83,14	4,11	1,03

CS BOMBEO	POTENCIA TOTAL (W)	COEF SIMULT		POTENCIA TOTAL SIMULTANEA (KW)	TENSIÓN (V)	LONGITUD LINEA (M)	SECCIÓN POR FASE (mm2)	SECCIÓN neutro (mm2)	SECCIÓN tierra (mm2)	I max por fase (l)	e	Caida de tensión (%)
BOMBA RIEGO	22080	1		22080	400	10	10	10	10	31,87	0,99	0,25
TOTAL FUERZA	22080	1		22080	400	10	10	10	10	31,87	0,99	0,25

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013

### NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.



Fdo. Miguel Porrás Gestido  
ARQUITECTO.



## 4.6. ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS DE LA OBRA



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

### ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA

---

Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

De las obligaciones desprendidas de la Normativa anterior quedan excluidos los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración de residuo urbano.

Contenido del estudio:

- I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m<sup>3</sup> de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
- II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- IV. Medidas para la separación de residuos.
- V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.
- VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares. (en fase de ejecución de proyecto)
- VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

Identificación de la obra:

Proyecto	Campo de Fútbol de Césped Artificial de Barro
Situación	Término municipal de Barro
Promotor	Deputación de Pontevedra
Proyectista/s	Naos 04 Arquitectos S.L.P.

Identificación de los residuos y estimación de la cantidad.

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Los residuos señalados con (\*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

<b>GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)</b>		
<b>Estimación de residuos en OBRA NUEVA</b>		
Superficie Construida total	300,00	m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,10)	3,00	m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	0,50	Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	1,5	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	600,00	m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	343.325,46	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	9.723,27	€

<b>A.1.: RCDs Nivel II</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		450,00	1,50	300,00

<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	20,63	1,30	15,87
2. Madera	0,040	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,025	10,31	1,50	6,88
4. Papel	0,003	0,05	0,90	0,06
5. Plástico	0,015	6,19	0,90	6,88
6. Vidrio	0,005	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,002	0,00	1,20	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>37,18</b>		<b>29,69</b>

<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	16,50	1,50	11,00
2. Hormigón	0,120	1,50	1,50	1,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	2,75	1,50	1,16
4. Piedra	0,050	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>20,75</b>		<b>13,16</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	28,88	0,90	32,08
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	16,50	0,50	33,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>45,38</b>		<b>65,08</b>

#### A.1.: RCDs Nivel I

<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reciclado / Vertedero	Restauración / Vertedero	284,89
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

#### A.2.: RCDs Nivel II

<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>	
<b>1. Asfalto</b>					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	20,63
<b>2. Madera</b>					
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>3. Metales</b>					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,09
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,44
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
<b>4. Papel</b>					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,05
<b>5. Plástico</b>					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,27
<b>6. Vidrio</b>					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
<b>7. Yeso</b>					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04

RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,25
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	11,00
<b>2. Hormigón</b>				
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,33
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>				
x 17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,01
x 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,01
<b>4. Piedra</b>				
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,89

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
<b>1. Basuras</b>				
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>				
x 17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,01
x 17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,01
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,02
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,02
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,01
x 17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,01
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,01
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,01
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,01
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,01

17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado			0,01
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco			1,00
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado		1,00
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	RP's		0,01
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento			0,01
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento			0,02
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento			0,01
x 20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento			0,02
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento			0,01
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado		0,01
x 15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	RP's	Diferencia tipo RCD	0,39
x 08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,14	0,00
x 14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,01	0,02
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado	0,00	0,05
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	RP's	0,00	0,01
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

Se trata de prever de manera “aproximada” la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

### I. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

## II. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Código	Operación	SI	NO
<b>D</b>	<b>ELIMINACIÓN</b>	(marcar con X)	
D 10	Incineración en tierra		X
D 11	Incineración en el mar		X
<b>R</b>	<b>VALORIZACIÓN</b>		
R 1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía		X
R 4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos		X
R 10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos		X

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Destino	Operación	SI	NO
	<b>REUTILIZACIÓN</b>	(marcar con X)	
Relleno	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	X	
Relleno	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01		X

## III. Medidas para la separación de residuos.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

### En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.

Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.

Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.

Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m<sup>3</sup>.

#### **IV. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.**

Se adjunta plano de la planta global de la obra en el que se indica la situación de los elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.

- Un contenedor para residuos pétreos.

- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.

- Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

- En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.

#### **V. Pliego de prescripciones técnicas particulares.**

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto.



## VI. Valoración del coste previsto de la gestión.

<b>A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	284,89	5,00	1.051,95	0,31%
				<b>0,31 %</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	8,88	10,00	286,69	0,084%
RCDs Naturaleza no Pétreo	2,61	10,00	83,34	0,0275%
RCDs Potencialmente peligrosos	2,80	10,00	90,00	0,026%
				<b>0,138%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			620,37	0,1829%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			333,35	0,0900%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>2.465,70</b>	<b>0,710%</b>

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013

### NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO



Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO



Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.

## 4.7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DEL CAMPO DE FÚTBOL

---

### 1. FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIÓN DE RIEGO

De acuerdo con la NTE:

#### PRUEBAS HIDRAÚLICA DE CONDUCTORES

- Prueba de presión
- Prueba de estanqueidad
- Lectura de presiones y verificación de caudales
- Comprobación del funcionamiento de válvulas.

#### PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

- Caudal en el punto más alejado
- Comprobación de cañones.

**Nº DE LOTES: 1**

### 2. COMPACTACIÓN DE TERRENO

**Nº DE LOTES: 1**

### 3. PENDIENTEADO Y DRENAJE

La comprobación de las condiciones geométricas habrá de cumplir los siguientes requisitos:

- Se pasarán niveles en dirección de línea máxima pendiente, tomando cotas de la forma siguiente: una a 30 cm. del extremo interior, otra en el centro, y una tercera a 30 cm. del extremo exterior.
- Las mediciones con la regla de 3 m. se efectuarán en dirección de máxima pendiente en las superficies no planas y en cualquier dirección en las planas.
- En aquellos puntos que estén dudosos después de las comprobaciones anteriores, se utilizará un nivel de albañil, de 30 cm. de longitud.

**Nº DE LOTES: 1**

### 4. ELECTRICIDAD

De acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las NTE:

#### RESISTENCIA AL AISLAMIENTO

- De conductores
- Entre fases
- Entre fases y neutro

#### PUESTA A TIERRA

- Comprobación de continuidad del circuito
- Determinación de la resistencia

#### PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

- Interruptores diferenciales
- Interruptores de control de potencia
- Interruptores automáticos (magnetotérmicos)
- Puntos de luz
- Determinación de la caída de tensión en la instalación más desfavorable.
- Verificación de luminarias

**Nº DE LOTES: 1**

### 5. CÉSPED ARTIFICIAL

- Calidad del césped artificial mediante comprobación de la permeabilidad, testado de espesores y peso de la subcapa/ backing secundario y primario, altura del pelo sobre backing, variación y estabilidad dimensional del backing, cosido y puntadas.
- Ensayo de muestra de césped representativa de césped artificial, para comprobación de la uniformidad del color en todo el tapiz, altura uniforme del pelo en toda la superficie, número de puntadas/m2 coincidentes con la ficha técnica entregada.
- Ensayo de control de calidad realizados sobre muestra representativa de césped artificial, con un mínimo de 3 ensayos por campo, para comprobación de la naturaleza y proporción de la carga, comprobación del precio correcto por m2 de tapiz, coincidentes con las fichas entregadas.

**Nº DE LOTES: 1**

#### CLASIFICACIÓN EXPLANADA; S/MOP

Ensayos para clasificación, s/Instrucción 6.1 y 2-I.C. MOPT, de la categoría de una explanada, mediante ensayos para determinar la densidad proctor normal, s/UNE 103500, y el índice C.B.R., s/UNE 103502

**Nº DE LOTES: 2**

#### PLACA DE CARGA EN EXPLANADAS

Ensayos de placa de carga para clasificación de la categoría de una explanada, s/NLT 357.

**Nº DE LOTES: 2**

**Control de la resistencia del hormigón** es el indicado en el art. 86 de la EHE.

**Control estadístico del hormigón.** Cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado la división de la obra en lotes según los siguientes límites:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	<100 m <sup>3</sup>	<100 m <sup>3</sup>	<100 m <sup>3</sup>
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	-
Nº de plantas	0	0	-
<b>Nº de LOTES según la condición más estricta</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Si los hormigones están fabricados en central de hormigón preparado **en posesión de un Sello o Marca de Calidad**, se podrán usar los siguientes valores como mínimos de cada lote:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	<200 m <sup>3</sup>	<200 m <sup>3</sup>	<200 m <sup>3</sup>
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semana
Superficie construida	1.000 m <sup>2</sup>	2.000 m <sup>2</sup>	-
Nº de plantas	0	0	-
<b>Nº de LOTES según la condición más estricta</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Siempre y cuando los resultados de control de producción sean satisfactorios y estén a disposición del Peticionario, siendo tres el número mínimo de lotes que deberá muestrearse correspondiendo a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro.

En el caso de que en algún lote la  $f_{est}$  fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas<sup>1</sup> por lote.

Siendo,  $N \square 2$  si  $f_{ck} \square 25 \text{ N/mm}^2$

$N \square 4$  si  $25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \square 35 \text{ N/mm}^2$

$N \square 6$  si  $f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2$

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
- No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural
- Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
- Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.

<sup>1</sup> Se emplea la palabra "amasada" como equivalente a unidad de producto y ésta como la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez, si bien, en algún caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales.

**Control de los componentes del hormigón** se realizará de la siguiente manera:

- a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.
- b) Para el resto de los casos se establece en el **anejo I** el número de ensayos por lote para el cemento, el agua de amasado, los áridos y otros componentes del hormigón según lo dispuesto en el art. 81 de la EHE.

**control del acero** se realizará de la siguiente manera:

- **Control normal:** aplicable a todas las armaduras (activas y pasivas) y en todo caso para hormigón pretensado.

Clasificación de las armaduras según su diámetro	
Serie fina	$\Phi \leq 10 \text{ mm}$
Serie media	$12 \leq \Phi \leq 20 \text{ mm}$
Serie gruesa	$\Phi \geq 25 \text{ mm}$

	Productos certificados		Productos no certificados	
Los resultados del control del acero deben ser conocidos	antes de la puesta en uso de la estructura		antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente	
Lotes	Serán de un mismo suministrador		Serán de un mismo suministrador, designación y serie.	
Cantidad máxima del lote	<b>armaduras pasivas</b>	<b>armaduras activas</b>	<b>armaduras pasivas</b>	<b>armaduras activas</b>
	40 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	10 toneladas o fracción
Nº de lote y probetas	<b>1 lotes (2 probetas por cada lote) por cada 40 Tn</b>			

§ Se tomarán y se realizarán las siguientes comprobaciones según lo establecido en EHE:

- Comprobación de la sección equivalente para armaduras pasivas y activas.
- Comprobación de las características geométricas de las barras corrugadas.
- Realización del ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado.

§ Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.

§ En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo.

### Condiciones de aceptación o rechazo

Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido.
- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.
- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013

### NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.



Fdo. Miguel Porras Gestido.  
ARQUITECTO.



Fdo. Mónica Fernández Garrido  
ARQUITECTO.

## **4.8 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**





# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

<b>1. MEMORIA INFORMATIVA.....</b>	<b>5</b>
1.1. DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.....	5
1.1.1. Objeto del Estudio .....	5
1.1.2. Autores del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.....	5
1.1.3. Emplazamiento.....	5
1.1.4. Tipología de la obra .....	5
1.1.5. Antecedentes referidos a la parcela .....	5
1.1.6. Accesos a la obra .....	6
1.1.7. Servicios afectados.....	6
1.1.8. Formación.....	6
1.1.9. Medicina preventiva y primeros auxilios. Servicio de Prevención.....	6
1.1.10. Prevención de daños a terceros .....	7
1.1.11. Principios básicos de la obra .....	7
1.1.12. Plazo de ejecución.....	8
1.1.13. Número de trabajadores .....	8
1.1.14. Presupuesto estimado.....	8
1.2. NORMAS GENERALES E INSTALACIONES PROVISIONALES.....	8
1.2.1. Prevenciones generales. ....	8
1.2.2. Instalación eléctrica provisional. ....	8
1.2.3. Instalaciones contra incendios.....	13
1.2.4. Vallado y acceso.....	14
1.2.5. Salidas de emergencia. ....	14
1.2.6. Señalización .....	14
1.3. CONDICIONES ESTRUCTURALES.....	15
1.3.1. Estabilidad y solidez .....	15
1.3.2. Vías y salidas de emergencia.....	15
1.3.3. Detección y lucha contra incendios .....	15
1.3.4. Ventilación .....	16
1.3.5. Exposición a riesgos particulares .....	16
1.3.6. Temperatura .....	16
1.3.7. Iluminación .....	16
1.3.8. Vías de circulación.....	16
1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	17
1.4.1. Trabajos previos .....	17
1.4.2. Cimentación.....	17
1.4.3. Firmes y bases .....	17
1.4.4. Césped artificial .....	18
1.4.5. Drenaje .....	18

1.4.6.	Red de riego .....	18
1.4.7.	Iluminación .....	19
1.4.8.	Protecciones perimetrales .....	19
1.4.9.	Equipamiento.....	19
<b>2.</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA. ....</b>	<b>19</b>
2.1.	PROCESO CONSTRUCTIVO, CONDICIONES DE SEGURIDAD. ....	19
2.1.1.	TRABAJOS PREVIOS.....	19
2.1.2.	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	20
2.1.3.	CIMENTACIÓN.....	22
2.1.3.1.	Encofrados.....	23
2.1.3.2.	Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra. ....	25
2.1.3.3.	Trabajos de manipulación del hormigón. ....	26
2.1.4.	CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA .....	28
2.1.5.	SOLADOS .....	30
2.1.6.	INSTALACIONES .....	31
<b>3.</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS.....</b>	<b>34</b>
<b>4.</b>	<b>SEÑALIZACIONES .....</b>	<b>34</b>
4.1.	NORMAS GENERALES .....	34
4.2.	SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN .....	35
4.3.	PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN .....	35
4.4.	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.....	35
<b>5.</b>	<b>CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES.....</b>	<b>35</b>
5.1.	ESCALERAS DE MANO.....	35
5.1.1.	Escaleras de madera.....	35
5.1.2.	Escaleras metálicas.....	36
5.1.3.	Escaleras de tijera. ....	36
5.1.4.	Uso de escaleras de mano .....	36
5.2.	CARRETILLAS O CARROS MANUALES .....	37
5.3.	MESAS DE ENCOFRADOS .....	37
5.4.	PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES DE PERSONAL .....	37
<b>6.</b>	<b>CONDICIONES DE LA MAQUINARIA DE OBRA.....</b>	<b>39</b>
6.1.	CONDICIONES GENERALES .....	39
6.1.1.	OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.....	39
6.1.2.	DE COMPROBACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO .....	39
6.1.3.	NORMAS GENERALES DE USO .....	39
6.2.	MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	41
6.3.	CAMIONES.....	42
6.4.	DUMPER .....	42
6.5.	GRUPO ELECTRÓGENO .....	43
6.6.	ROTAFLEX.....	44
6.7.	AMASADORA.....	44

6.8.	VIBRADOR .....	44
6.9.	ELEMENTOS DE ELEVACIÓN .....	44
6.9.1.	EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACIÓN DE CARGAS .....	44
6.9.2.	MÁQUINAS PARA ELEVACIÓN O DESPLAZAMIENTO DE TRABAJADORES: .....	45
6.9.3.	UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS .....	45
6.9.4.	CADENAS .....	45
6.9.5.	CABLES .....	46
6.9.6.	CUERDAS .....	46
6.9.7.	POLEAS .....	46
6.9.8.	GANCHOS.....	46
6.10.	CARRETILLA ELEVADORA.....	47
6.11.	BOMBA HORMIGONADO .....	47
6.12.	SIERRA CIRCULAR .....	48
6.13.	ROZADORA RADIAL ELÉCTRICA .....	49
6.14.	AMOLADORAS .....	49
6.15.	MARTILLO NEUMÁTICO .....	50
6.16.	MAQUINARIA Y MÁQUINAS-HERRAMIENTAS.....	50
6.16.1.	SOLDADURA ELÉCTRICA .....	50
6.16.2.	SOLDADURA AUTÓGENA Y OXICORTE .....	51
6.16.3.	COMPRESOR .....	53
6.17.	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.....	54
6.18.	HERRAMIENTAS MANUALES .....	54
<b>7.</b>	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>55</b>
7.1.	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	55
7.1.1.	Generalidades .....	55
7.1.2.	Mantenimiento .....	55
7.1.3.	Acopios .....	55
7.1.4.	Barandillas .....	55
7.1.5.	Puesta de Tierra .....	55
7.2.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) .....	56
7.2.1.	Generalidades .....	56
7.2.2.	Exigencias esenciales de sanidad y seguridad.....	56
7.2.3.	Exigencias complementarias comunes a varios tipos o clases de EPI.....	57
7.2.4.	Exigencias complementarias específicas de riesgos a prevenir.....	58
<b>8.</b>	<b>OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....</b>	<b>62</b>
<b>9.</b>	<b>COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>62</b>
<b>10.</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....</b>	<b>63</b>
<b>11.</b>	<b>OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS .....</b>	<b>63</b>
<b>12.</b>	<b>OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....</b>	<b>64</b>
<b>13.</b>	<b>LIBRO DE INCIDENCIAS .....</b>	<b>65</b>

<b>14. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>65</b>
<b>15. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES .....</b>	<b>66</b>
<b>16. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS</b>	<b>66</b>

# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

### 1. MEMORIA INFORMATIVA

#### 1.1. DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.

---

##### 1.1.1. *Objeto del Estudio*

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud por encargo de la Diputación de Pontevedra, promotor de la obra.

Mediante este Estudio se establecerán, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales durante la construcción de la obra, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

##### 1.1.2. *Autores del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.*

El proyecto de un campo de fútbol de césped sintético en Barro, fue elaborado por NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P. y coordinado en materia de seguridad y salud por Santiago González García, Mónica Fernández Garrido, Paula Costoya Carro y Miguel Porras Gestido, en representación de NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P.

##### 1.1.3. *Emplazamiento.*

El proyecto objeto de estudio está ubicado en la localidad de Barro, en el término municipal de Barro, provincia de Pontevedra.

##### 1.1.4. *Tipología de la obra*

Se trata de una obra pública en la que el promotor es:

**DIPUTACIÓN DE PONTEVEDRA**  
Pazo Deputación Provincial  
Avda. Montero Ríos, s/n.  
36071 Pontevedra  
Telef: 986-804100

Se trata de la reforma del campo de fútbol existente de tierra en Barro para ejecutar un campo de fútbol de césped sintético para dotar a la población de un espacio de juego con condiciones idóneas para la práctica deportiva y además, que posibilite la utilización del campo de forma intensiva y con fácil mantenimiento.

##### 1.1.5. *Antecedentes referidos a la parcela*

En la parcela existe actualmente un campo de fútbol de tierra, con lo que la topografía del terreno no presenta accidentes significativos, salvo en la parte posterior de la parcela en la que actualmente existe una fuerte pendiente de roca sobre la que se efectuará un vaciado.

### **1.1.6. Accesos a la obra**

Los accesos a la parcela queda garantizado desde la pista existente con salida desde la carretera comarcal Po-233.

### **1.1.7. Servicios afectados.**

No se tiene conocimiento de servicios afectados en la parcela.

### **1.1.8. Formación**

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud a todo el personal que tome parte en los trabajos. Dicha formación habrá de ser específica sobre las unidades de obra que cada uno vaya a ejecutar y deberá consistir en una explicación de los riesgos a los que se encuentran expuestos, los métodos de trabajo más seguros que deben aplicarse y las protecciones colectivas e individuales de que disponen. Se explicará también a los trabajadores qué deben hacer en el caso de que suceda un accidente laboral. La formación habrá de demostrarse ante la dirección de obra aportando certificados firmados por el jefe de obra y cada trabajador al que se haya impartido.

### **1.1.9. Medicina preventiva y primeros auxilios. Servicio de Prevención.**

El centro asistencial más próximo es el Centro de Salud de Carballedo, siendo el centro hospitalario más cercano el Hospital Provincial de Pontevedra.

En obra deberá existir un botiquín que podrá disponerse en la caseta de vestuarios y deberá disponer al menos de: agua oxigenada, alcohol 96º, yodo, algodón hidrófilo, vendas y gasas estériles, esparadrapo, amoníaco, torniquete, antiespasmódicos, guantes estériles, jeringuillas, agujas y hervidor, bolsas para agua y hielo y termómetro.

Existirá una persona con formación suficiente en primeros auxilios, para atender un accidentado empleando el botiquín, que también será la encargada de reponer el material usado del botiquín, realizando también revisiones mensuales para sustituir los materiales caducados.

Se colocará un cartel en el que figuren los teléfonos de urgencia, ambulancias, bomberos y policía.

SERVICIO DE URGENCIA	TELÉFONO
EMERGENCIAS	112
AMBULANCIA	061
CENTRO DE SALUD BARRO Rúa San Antoniño 36191 Barro, Pontevedra	986 71 17 00
HOSPITAL PROVINCIAL DE PONTEVEDRA Loureiro Crespo, 2 36002 Pontevedra	986 800 000
BOMBEROS	080
OFICINA DE LA OBRA	-----
TAXI (RADIO TAXI PONTEVEDRA)	986 868 585

Todo el personal que empiece a trabajar en la empresa contratista, o en cualquier subcontratista, pasará un reconocimiento médico previo a su incorporación a la empresa, que será repetido al cabo de un año.

El empresario deberá nombrar persona o persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- a) Tamaño de la empresa
- b) Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- c) Distribución de riesgos en la empresa

#### **1.1.10. Prevención de daños a terceros**

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente en materia de seguridad vial, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán los accesos a la obra diferenciando el tráfico rodado del acceso peatonal y se prohibirá el paso a toda persona ajena a la misma, colocando los vallados necesarios, fijos o practicables.

#### **1.1.11. Principios básicos de la obra**

Se aplicarán las siguientes medidas generales y particulares, para el control de los riesgos:

- Se establecerá una buena organización del trabajo, limpieza y orden en los tajos.
- Se procederá al acotado de la zona de trabajo con vallas autónomas.
- La iluminación y señalización será la adecuada, especialmente en las zonas peligrosas.
- El nivel de ruido se ha de mantener dentro de unos niveles aceptables. Se efectuarán mediciones o comprobaciones periódicas.
- Se realizará una selección y formación del personal que permita dotarles de carné de especialista en los diferentes oficios que lo requieran.
- Se dispondrán de equipos de comunicación normal y de emergencia, entre el frente de trabajo o los tajos especialmente peligrosos y el centro de asistencia exterior.
- Se establecerá un plan de emergencia actualizado que incluya la persona responsable, los equipos de salvamento, las normas sobre primeros auxilios, el teléfono de asistencia, etc.
- Los camiones y maquinaria estarán provistos de sus luces reglamentarias, rotativos y señal acústica de retroceso.

- Se dispondrán separadamente de zonas de circulación para máquinas y vehículos.

#### **1.1.12. Plazo de ejecución**

La duración estimada de las obras será de 3 meses.

#### **1.1.13. Número de trabajadores**

Teniendo en cuenta las características de la obra se prevé que en los momentos de máxima actividad dentro de la obra serán precisos 10 trabajadores.

#### **1.1.14. Presupuesto estimado**

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a la cantidad de 343.325,46 € (TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS).

El presupuesto estimado del Estudio de Seguridad y Salud asciende en Ejecución Material al importe de 2.701,25 € (DOS MIL SETECIENTOS UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS).

### **1.2. NORMAS GENERALES E INSTALACIONES PROVISIONALES**

---

#### **1.2.1. Prevenciones generales.**

Todos los trabajadores expuestos a niveles sonoros muy altos, deberán usar cascos protectores.

Por los trabajos a realizar no existirán exposiciones a vapores o gases tóxicos.

Toda la obra deberá tener un nivel de iluminación suficiente para la ejecución de los trabajos sin riesgo para los operarios.

Se entregarán a todos los operarios los equipos de protección individual que precisen para cada tajo, firmando éstos la hoja de recepción de equipos. Estos equipos deberán estar siempre certificados por organismos competentes estar adaptados a las características físicas de los trabajadores.

#### **1.2.2. Instalación eléctrica provisional.**

El cuadro general de mando y protección dispondrá de los dispositivos de corte y protección que se describen a continuación:

- **Protección contra sobrecargas y cortocircuitos.** Tendrá un interruptor general automático de mando y protección, de calibre adecuado a la intensidad máxima admisible en la línea de alimentación, y una protección magnetotérmica por cada circuito secundario derivado de este cuadro general, también del calibre adecuado a la sección de los conductores a proteger.
- **Protección contra contactos indirectos.** Cada uno de los circuitos secundarios que parten del cuadro general deberá estar dotado de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Cuando un circuito secundario alimente un cuadro auxiliar, el interruptor diferencial de protección de este circuito será de sensibilidad media (300 mA).

Del cuadro general partirán los circuitos de alimentación a los cuadros auxiliares.

En las instalaciones de alumbrado se separarán los circuitos correspondientes a locales, almacenes y oficina de obra y, por último, el alumbrado de zonas de paso, accesos y zonas de trabajo.

Los cuadros auxiliares tendrán las mismas características que el cuadro general. Estos cuadros pueden disponer de varias salidas, cada una de las cuales estará dotada de un interruptor diferencial de alta



sensibilidad (30 mA), un interruptor magnetotérmico de corte onnipolar de calibre adecuado a la intensidad del circuito y una toma de corriente tipo intemperie. Se ubicarán en lugares de fácil acceso, pendientes de tableros sujetos a los paramentos verticales, o bien serán autoportantes. Los cuadros que estén a la intemperie se cubrirán con viseras de protección contra la lluvia.

La instalación eléctrica debe ser proyectada y realizada por un especialista.

En el momento de solicitar el suministro de energía eléctrica, se solicitará también, el desvío de líneas aéreas o enterradas que puedan afectar a la edificación.

Las líneas de alimentación discurrirán enterradas o aéreas hasta subir al cuadro correspondiente o llegar a obra, donde se ejecutarán grapadas al techo o paramentos verticales y los conductores empleados tendrán un poder de aislamiento de 1.000 V y la sección adecuada a la potencia requerida.

Las líneas enterradas se ejecutarán bajo tubo de PVC y hormigonado de protección.

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores y las máquinas si no están dotados de doble aislamiento.

Deben efectuarse todas las conexiones interiores con bases o clavijas normalizadas.

Los puestos de trabajo deben disponer de plataformas de madera y estar secos. Igual medida se adoptará en el cuadro general.

En exterior y locales mojados, no podrán usarse aparatos con tensiones de alimentación a 24 V.

El recorrido de cables y mangueras estará cubierto por maderas cuando se efectúe por el suelo.

Cuando se observe tensión en alguna masa, se cortará el circuito con el interruptor correspondiente, comunicándolo al instalador.

En caso de accidente, quitar la tensión del interruptor general, avisar a urgencias y practicar primeros auxilios.

Todos los aparatos eléctricos que se usen en la obra (vibrador, cortadoras, etc.) se conectarán al cuadro general, e irán provistos de magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Las tomas de corriente y receptores de alumbrado serán IP-54.

Los portalámparas estarán revestidos de material aislante, hidrófugo.

Las derivaciones a máquinas se harán con terminales de presión y dispondrán de mando de marcha y parada.

Las lámparas se situarán a una altura mínima de 2,50 m del suelo.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

#### *PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.*

Se conectará a tierra:

Todos los aparatos eléctricos alimentados con una tensión superior a 24 V.

Los aparatos conectados al circuito con un diferencial de 30 mA tendrán una red de tierra con una resistencia máxima de 800  $\Omega$ , y en los conectados al circuito con diferencial de 300 mA será de 80 $\Omega$ .

Las casetas de obra metálicas, estarán conectada a tierra.

Todas las bases de enchufe del cuadro eléctrico, dispondrán de punto para toma a tierra.

### *PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CABLES.*

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Las mangueras de -alargadera-:

- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

### *PREVENCIÓN TIPO PARA LOS INTERRUPTORES.*

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad- .

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

### *PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS.*

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad- .

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Se señalizará la zona en la que se instala el equipo eléctrico, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas.

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar - cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

### *PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA.*

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

### *PREVENCIÓN TIPO DE TOMAS DE ENERGÍA: PROTECCIÓN DE CIRCUITOS.*

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

#### *PREVENCIÓN TIPO PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA: TOMAS DE TIERRA.*

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones de la I.T.C.- BT-18, Instrucción Técnica Complementaria de puesta a tierra del Reglamento Electrotécnico de baja tensión.

En caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

#### *PREVENCIÓN TIPO PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.*

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

#### *MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.*

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED- .

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

#### **1.2.3. Instalaciones contra incendios.**

Las posibles causas de incendios pueden ser las hogueras, fuegos, empleo de sopletes, soldadura eléctrica o autógena, conexiones eléctricas, cigarrillos, almacenaje de materiales o sustancias inflamables, etc.

Para evitarlo se hará periódicamente una revisión y comprobación de la instalación eléctrica provisional de obra, así como del correcto acopio de sustancias y materiales combustibles. Son además zonas de especial riesgo las instalaciones de higiene y bienestar debido a la existencia de estufas y otros aparatos eléctricos manejados por distintas personas, así como las zonas de almacén.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos.

La iluminación e interruptores del almacén de productos inflamables, se hará mediante equipos antideflagrantes de seguridad.

Sobre la puerta del almacén de productos inflamables se pondrán las siguientes señales normalizadas: prohibido fumar; indicador de la posición del extintor; peligro de incendio.

En las zonas de acopio al aire libre se establecerán las precauciones necesarias para garantizar una rápida evacuación del personal que circule por ellas, manteniendo los pasillos libres de obstáculos. Se instalarán extintores adecuados al tipo de fuego previsible, próximos a las áreas de mayor riesgo.

El acopio de sustancias inflamables se hará en planta baja, alejados de cualquier fuente de calor, tajos de soldadura o conexión eléctrica.

Los envases deberán estar bien cerrados, e identificada su condición de inflamables.

Nunca se ejecutarán trabajos de soldadura en la proximidad de materiales inflamables. En la entrada a la zona de almacenamiento de sustancias inflamables, se colocarán carteles en lugar visible, que adviertan la existencia de sustancias inflamables y de prohibición de fumar.

Se colocarán los siguientes extintores:

- Dos extintores de halón de 5 Kg, de eficacia 21B, en zona de acopio de sustancias inflamables.
- Dos extintores de 6 Kg de polvo seco, de eficacia 21A-113B, en la oficina, caseta de vestuarios, caseta comedor, almacén de herramientas y cuadro general de protección.

Todos los extintores estarán debidamente señalizados y deberán verificarse y mantenerse con regularidad.

#### **1.2.4. Vallado y acceso**

El recinto del campo de fútbol se encuentra cerrado por un muro existente de bloque, que cierra toda la zona deportiva. Por tanto, no será necesario vallar la obra con otro tipo de cierre, considerando este como vallado exterior, siempre y cuando no se requiera la entrada de personal ajeno a la obra al resto de instalaciones deportivas interiores al cierre existente (grada y vestuarios). En caso contrario, deberá colocarse una valla de 2 m de altura que separe el recinto de la obra de las zonas accesibles a personal ajeno.

Aparte del acceso desde la calle, se dejará en la parte posterior una puerta peatonal para salida en caso de emergencia.

En todos los accesos deberán figurar carteles visibles que prohíban expresamente el paso al interior a cualquier persona ajena a la obra.

El acceso de maquinaria se realizará desde la calle, por lo que se colocarán señales visibles en la calzada advirtiendo del peligro que supone la salida de camiones.

Cuando un camión se incorpora a la calzada, habrá una persona en el exterior para facilitar la maniobra, y una señal de STOP en el cruce con el vial.

Antes de salir a la calzada deberán lavarse las ruedas de todos los vehículos.

Se señalará perfectamente la zona vallada que sobresalga de la acera para la instalación de la grúa.

También deberá acotarse sobre la calzada una zona para el paso de peatones.

#### **1.2.5. Salidas de emergencia.**

En ningún caso se tapan las salidas de emergencia y las vías de evacuación con acopio de material, maquinaria o cualquier objeto que impidan una rápida evacuación.

Las salidas de emergencia deberán estar abiertas siempre que algún operario esté trabajando en la obra.

#### **1.2.6. Señalización**

Se instalará en el acceso a la obra, como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, la siguiente señalización (ver planos adjuntos):

- Señal de STOP en el acceso.
- Señal de Advertencia de entrada y salida de camiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Señales de equipos de protección individual de uso obligatorio general: casco, calzado de seguridad, guantes, gafas, ropa de trabajo, mascarilla....

Señales de advertencia de existencia de riesgos en el trabajo debidos a: cargas suspendidas, corrosión, incendio, materias inflamables, riesgo eléctrico, explosión, intoxicación....

### **1.3. CONDICIONES ESTRUCTURALES**

---

Las condiciones estructurales se refieren a las características generales que han de existir durante el desarrollo de las obras, en cuanto a solidez y estabilidad de sus elementos, las vías y las salidas de emergencia, ventilación, iluminación, etc.

Al tratarse de una obra básicamente de urbanización se deberá cuidar básicamente los recorridos y salidas de emergencia, así como los recorridos interiores dentro de la obra.

#### **1.3.1. Estabilidad y solidez**

Se asegurará la estabilidad y resistencia de los locales o plataformas de trabajo, de los materiales, de los equipos y de cualquier otro elemento de construcción.

Se prohibirá el acceso a superficies que consten de materiales que no ofrezcan suficiente resistencia.

Las dimensiones y volumen de aire de los locales o plataformas de trabajo serán tales que permitan trabajar con seguridad y a ser posible con bienestar.

#### **1.3.2. Vías y salidas de emergencia**

Deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

En caso de peligro, la evacuación de los trabajadores ha de ser rápida y segura.

Las vías de evacuación estarán señalizadas conforme a lo indicado en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

Las vías de evacuación estarán dotadas de iluminación de seguridad de suficiente intensidad, de 150 a 200 lux.

Las puertas de emergencia se abrirán hacia fuera, no debiendo estar bloqueadas. En el caso del cierre de la parcela, ya que es existente, no será necesario cambiar la puerta, al considerarse que las zonas aledañas son espacio exteriores seguros.

#### **1.3.3. Detección y lucha contra incendios**

La distribución de dispositivos de lucha contra incendios, extintores y sistema de alarma se realizará teniendo en cuenta:

Las características de la obra.

Las dimensiones de uso de los locales.

Los equipos empleados.

Las características físicas y químicas de las sustancias y materiales utilizados.

El número de personas presente en dichos lugares.

Los dispositivos de lucha contra incendios y equipo de alarma serán verificados, dispondrán de mantenimiento por una empresa homologada y su conservación será la adecuada.

Los dispositivos no automáticos se dispondrán en lugares de fácil acceso y serán de fácil manipulación.

Se empleará la señalización adecuada.

#### **1.3.4. Ventilación**

Los distintos locales y zonas de trabajo deben de estar ventilados y de forma que los trabajadores dispongan de suficiente aire limpio. Al tratarse de una obra exterior no existe riesgo en locales de obra, pero deberá mantenerse ventilados los locales de vestuarios y oficinas.

Si se emplea alguna instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y se evitará que los operarios puedan estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud.

Todo depósito que entrañe riesgos inmediatos para la salud de los trabajadores por contaminación de aire debe limpiarse con rapidez.

#### **1.3.5. Exposición a riesgos particulares**

Se evitará o se atenuará lo más posible la exposición a excesivos niveles de ruido, gases, vapores o polvo. Se adoptarán las medidas adecuadas, como análisis periódicos, para la prevención de los riesgos derivados de las atmósferas confinadas que puedan contener sustancias tóxicas o nocivas o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamables.

#### **1.3.6. Temperatura**

La temperatura de los lugares de trabajo, lugares de tránsito y lugares de descanso será la adecuada para el organismo humano. Al tratarse de una obra al aire libre, este condicionante sólo deberá mantenerse artificialmente en los vagones accesorios.

Se tendrán en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores. El trabajo al exterior estará limitado en condiciones extremas de temperatura.

#### **1.3.7. Iluminación**

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación dispondrán de la iluminación adecuada y suficiente.

Las instalaciones de iluminación estarán situadas en lugares adecuados.

La iluminación de seguridad dispondrá de intensidad suficiente, de 150 a 200 lux.

#### **1.3.8. Vías de circulación**

Las vías de circulación se definen en los planos adjuntos

Las dimensiones de las vías de circulación de personas serán adecuadas según el número de trabajadores que puedan utilizarlas.

Las vías de circulación de vehículos serán las adecuadas al tipo de actividad.

Se mantendrá una distancia de seguridad entre los medios de transporte en circulación y las personas que puedan estar presentes en el recinto.

Las vías estarán señalizadas y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

Las zonas de peligro de acceso limitado estarán equipadas de dispositivos que eviten la entrada a personas no autorizadas, se adoptarán las medidas adecuadas y estarán señalizadas.

Las zonas de carga se adecuarán a las dimensiones de las cargas.



## 1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

---

### 1.4.1. *Trabajos previos*

Se procederá a desmontar las barandillas existentes y las porterías existentes para proceder a su acopio en el lugar indicado por la propiedad para su posible reutilización.

Se demolerán los banquillos existentes y los postes de iluminación existentes. Las luminarias existentes se acopiarán en el lugar indicado por la propiedad para su posible reubicación.

### 1.4.2. *Cimentación*

Se realizará una cimentación convencional mediante zapatas aisladas de hormigón armado para la instalación de los báculos de iluminación.

### 1.4.3. *Firmes y bases*

Se proyecta dotar a la instalación de un firme y una base asfáltica precisos, en cuanto a capacidad portante y a su planimetría superficial.

Se proyecta una base granular como firme que dicha base estará compuesta por una zahorra artificial tipo Z2 con un 60% de caras de fractura. No obstante este material se definirá con exactitud en las canteras de la zona.

La zahorra se extenderá y compactará mecánicamente, en un espesor medio de 15 cm. hasta conseguir la compactación necesaria según la dirección de obra. El extendido se efectuará siguiendo las mismas pendientes -1 %- dadas a la plataforma inicial.

Seguidamente se procederá al extendido de la base asfáltica, soporte planimétrico del césped sintético:

En primer lugar, se realizará un riego de súbbase de imprimación bituminosa 1,5 Kg/m<sup>2</sup>.

Se proyecta un aglomerado AC 16 base D de 4 cm de espesor y una segunda capa de micro asfalto AC 11 surf D de 3 cm de espesor.

La capa de aglomerado será lo más cerrada posible, para garantizar la escorrentía y testará con la coronación de la canaleta perimetral.

La planimetría a exigir será de  $\pm 5$  mm en regla de 3 m. pasada en cualquier dirección y sobre capa terminada.

Las planimetrías exigibles en las distintas capas serán:

- Plataforma: 25 mm. en regla de 3 m.
- Zahorras: 15 mm. en regla de 3 m.
- 1ª capa aglom: 5 mm. en regla de 3 m.

El árido a mezclar para la fabricación del aglomerado asfáltico será el adecuado en la zona, siendo el ligante una emulsión bituminosa del tipo B-60.

El pavimento cumplirá un ensayo de estabilidad Marshall de 750 Kg y un coeficiente Los Ángeles del árido de 25.

El equipo de extendido estará compuesto por una extendedora de ancho ampliable dotada de palpadores de nivel guiados mediante sistema por láser, así como rodillo compactador, metálico de 20 Tm. y compactador de neumáticos de 15 Tm.

La polimerización de la mezcla comenzará a partir de transcurridas tres horas del extendido, según la temperatura y la humedad ambiente imperantes, concluyendo totalmente a la semana del extendido.

La excavación necesaria se hará con palas cargadoras, retroexcavadoras, martillo y camiones. De forma manual, sólo se realizará el perfilado de las zanjas y zapatas.

#### **1.4.4. Césped artificial**

Se propone un césped artificial de última generación para la práctica de fútbol 11 y 7, de 60 mm de altura, Monofilamento 3Nx12. 12.000 Dtex, lastrado con arena de sílice lavada y secada al fuego y caucho SBR.

Concluida la instalación del campo procederemos a su relleno que, en este caso, se ha diseñado con SBR y arena.

Las proporciones, en este caso, serían de 12 Kg./m<sup>2</sup>. para el SBR, y 18 Kg./m<sup>2</sup>. de arena.

El proceso del relleno del campo se haría extendiendo primeramente una capa de granulado de caucho (5 Kg./m<sup>2</sup>), y a continuación otra de arena (5 ó 6 Kg./m<sup>2</sup>.), y así sucesivamente, en capas alternadas, hasta conseguir la dotación indicada.

El extendido se hará mecánicamente, mediante extendedora autopropulsada, especialmente diseñada para repartir la carga, de forma homogénea, durante la marcha.

Es básico que se realice mediante equipo con salida regulada para poder incorporar regularmente la cantidad de SBR y arena necesarios en cada capa.

Extendida toda la dotación se procederá al reparto de la mezcla mediante equipo autopropulsado dotado de útiles que harán la superficie más homogénea.

Previo a la colocación del césped se habrá efectuado el replanteo sobre el asfalto de base, del terreno de juego para recibir las vainas donde irán empotradas las porterías.

Dichas vainas o anclajes irán cimentados mediante zapatas de hormigón.

#### **1.4.5. Drenaje**

Dado que el nuevo terreno de juego tendrá una base asfáltica, como soporte del césped sintético, y por tanto se contará con una base impermeable, las pendientes conducirán el agua superficial a todo el perímetro.

En las bandas laterales del campo se proyecta una recogida de esas aguas mediante la disposición de una canaleta en hormigón polímero, por la mayor resistencia mecánica que representa frente a los antiguos canales de hormigón prefabricado.

Dicha canaleta tiene como coronación una rejilla del tipo pasarela en acero galvanizado, que irá atornillada pudiéndose fijar los bordes del césped si se desea.

La canaleta descrita dispondrá a su vez de piezas de registro en su recorrido perimetral del campo.

Dichos registros serán a su vez de hormigón polímero de iguales dimensiones en planta pero con mayor profundidad para admitir un cestillo de acero, para decantación de materiales, así como espacio para poder ubicar las tuberías de desagüe hacia el colector de salida.

#### **1.4.6. Red de riego**

La red de riego se proyecta con 6 cañones de largo alcance rotación lenta y constante.

La instalación de riego se realizará exteriormente al campo, por el lateral del mismo; la tubería irá protegida.

Todo el sistema irá controlado mediante un programador de 10 estaciones.

Se construirá un grupo de presión, necesario para el buen funcionamiento de la instalación.

#### **1.4.7. Iluminación**

La iluminación del campo de fútbol 11 se proyecta con torres de 20 metros de altura y 4 proyectores de 2.000 w asimétricos cada una. De esta manera se conseguirá una iluminación media de 200 lux, necesaria para la práctica del fútbol.

Los proyectores utilizados serán de halogenuros metálicos.

Para dar servicio eléctrico a las torres se realizará una red enterrada mediante tubos de polietileno corrugado de doble pared, con arquetas de hormigón prefabricadas para realizar las conexiones.

También se realizará una red de tierra que se conectará a cada una de las torres.

#### **1.4.8. Protecciones perimetrales**

Se colocarán redes recogebalones en los fondos del campo con una altura de 6 m y de 4 m en los fondos de fútbol 7. La red recogebalones será de nylon y se sustentará mediante postes de acero galvanizado colocados cada 7-8 metros. Entre los postes se colocarán cables de acero trenzado que actuarán como tensores y sobre ellos se colocarán las redes.

El perímetro del campo se cerrará con una barandilla de acero galvanizado y pintado. Tendrá dos puertas de acceso al campo colocadas cerca de los banquillos de jugadores.

#### **1.4.9. Equipamiento**

Se colocará el siguiente equipamiento deportivo:

- 2 porterías de fútbol 11, de aluminio, sección redonda de 120 mm, reforzada interiormente y con ranura posterior para la fijación de gancho en PVC, colocada en tinteros preinstalados con una profundidad de 50 cm.
- 4 porterías de fútbol 7 de aluminio, 4 de ellas abatibles lateralmente sección redonda de 90 mm y sujeta a la barandilla, con arquillos laterales galvanizados.
- 2 banquillos de jugadores contruidos en perfil de acero galvanizado, placas de metacrilato y policarbonato extruido, con capacidad para 8 personas mediante asientos plásticos.
- Banderines de corner flexibles.

## **2. MEMORIA DESCRIPTIVA.**

### **2.1. PROCESO CONSTRUCTIVO, CONDICIONES DE SEGURIDAD.**

---

#### **2.1.1. TRABAJOS PREVIOS**

Se actuará sobre el cierre de la parcela en la forma indicada en el punto 1.2.4

Se colocará como mínimo la siguiente señalización en los accesos:

- *Acceso de vehículos*
  - Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
  - Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
  - En el interior se colocará una señal de STOP

- En las maniobras de entrada y salida de vehículos se contará con un operario que dirija la maniobra y compruebe la limpieza de las ruedas del vehículo antes de salir a la vía pública.
- En la calzada se colocarán en lugar visible por los conductores señales de “peligro salida de camiones”.
- *Acceso de personas*
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

También previo al comienzo de la obra se instalarán las casetas de obra (vestuarios, aseos y oficina).

La zona de acopios se dispondrá inicialmente en un lugar libre de la parcela, que no se vaya a ocupar con la edificación posteriormente ni con el campo deportivo.

### **2.1.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Aunque el movimiento de tierras de la obra se limita a excavación de zanjas o pozos, y explanación y nivelación del campo de fútbol deberán tenerse en cuenta las medidas de seguridad descritas a continuación y los riesgos indicados en los siguientes apartados.

En caso de ser necesaria la ejecución de taludes en algún momento de la obra, o de vaciados imprevistos, estos deberán ejecutarse con el ángulo suficiente que garantice su estabilidad. Diariamente deberá vigilarse el estado de los mismos, realizando limpieza y refino de aquellos taludes que presenten desprendimientos, deslizamientos de tierras o fisuras. Si se observan zonas peligrosas deberán entibarse.

El acopio de materiales nunca deberá efectuarse a menos de 1m de cualquier excavación.

Se colocarán escaleras de acceso en zanjas de más de 2 m de profundidad.

#### **A) RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras por filtraciones.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída en altura de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.

#### **B) NORMAS DE SEGURIDAD.**

- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por una persona experta.
- En los bordes de los terraplenes se colocarán topes a una distancia igual a la altura del terraplén y como mínimo a 2 m

- Se acotará la zona de acción de las máquinas en todo el perímetro de la excavación.
- Deberán dejarse rampas para acceso a la excavación de 4,5 m de ancho mínimo, ensanchándose en las curvas. Las pendientes no serán mayores del 12% y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos.
- Las rampas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- Todas las zanjas y pozos se entibarán, cuando su profundidad sea superior a 1,30 m y siempre que existan riesgos de desprendimientos, aunque no se alcance esta profundidad.
- El talud que resulta de la excavación, deberá dejarse con su talud natural en zonas cercanas a edificios.
- Los pozos se señalarán y taparán, para evitar caídas.
- En ningún momento habrá trabajadores próximos a las máquinas durante su trabajo.
- Los camiones no se cargarán más de lo admitido, y su carga se colocará debidamente. De todos modos, si se cree que existe riesgo de desprendimientos durante el transporte, será preciso proteger la carga con lonas o redes.
- Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica, si no están especialmente acondicionados para ello.
- Los camiones se cargarán desde un lateral, nunca se pasará la carga sobre la cabina y el conductor deberá estar fuera del camión durante las operaciones de carga.
- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se señalará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m, al borde del vaciado, (como norma general).
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de, 3 m para vehículos ligeros y de 4 m para los pesados.

### *C) PROTECCIONES PERSONALES.*

- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción)
- Mono, trajes de agua.
- Botas con suela antideslizante.
- Uso del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si está dotada de cabina antivuelco.
- Uso del cinturón antivibratorio por los conductores de maquinaria.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.

### *D) PROTECCIONES COLECTIVAS.*

- Se señalizarán todos los taludes y pozos.
- Se acotará de forma visible la zona de actuación de las máquinas.
- Antes de la salida de cualquier vehículo a la carretera, se lavarán las ruedas y parará antes de ceder el paso a los vehículos y personas que circulen, disponiendo también una persona en la calzada que advierta del peligro a los usuarios de la vía pública.
- No se acopiarán materiales en zonas de tránsito de maquinaria.
- Todos los días antes de comenzar los trabajos se comprobarán las entibaciones, reforzándolas si fuese preciso. También se comprobará el estado de los taludes.

## **2.1.3. CIMENTACIÓN**

### *A. Normas de seguridad generales*

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- Nunca podrán realizarse trabajos situándose sobre el encofrado.
- Se guardará orden en las zonas de trabajo para evitar caídas y golpes.
- Los bordes de planta se protegerán con barandillas provistas de rodapié.
- En ningún momento habrá ningún trabajador bajo cargas suspendidas.
- Todas las máquinas que funcionen con energía eléctrica llevarán toma a tierra.
- Una vez desencofrada la planta se retirarán todas las puntas del encofrado y se limpiará y ordenará toda la zona de trabajo para evitar caídas y pinchazos.
- Para evitar la caída de material a otro nivel, en el momento que se encofren los forjados, se colocarán, además de las barandillas, redes de protección en bordes y huecos para evitar la caída de objetos.
- La barandilla tendrá 90 cm. de altura, y un rodapié de 20 cm. de altura, soportando una carga de 150 Kg.

- Las escaleras se protegerán también con barandilla, o en su defecto con redes debidamente tensadas y ancladas al suelo. Si es posible se colocará la barandilla definitiva
- Las redes (10x10 cm.) estarán debidamente unidas, sin huecos que permitan el paso de objetos. Periódicamente deberán limpiarse.
- Se usarán mosquetones y cinturones portaherramientas para enganchar las herramientas y evitar la caída de las mismas a otro nivel.
- El hueco existente entre los dos forjados deberá protegerse con una red.
- Se colocarán protectores en las puntas de armaduras salientes.
- Los vibradores serán de doble aislamiento.

### **2.1.3.1. Encofrados.**

#### **A. Riesgos más frecuentes.**

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

#### **B. Normas de seguridad.**

- Para ejecutar los encofrados se usarán plataformas rígidas con barandilla.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.

### C. Protecciones personales.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Arnese de seguridad
- Guantes de cuero.



- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Cinturón porta-herramientas.

### **2.1.3.2. Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra.**

#### **A. Riesgos más frecuentes.**

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

#### **B. Normas de seguridad.**

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- Las eslingas de transporte de las armaduras estarán bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad. Los obreros encargados de su manipulación irán provistos de guantes, cascos y calzado de seguridad.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta -in situ- .
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).
- Se instalarán -caminos de tres tablones de anchura- (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).

- Las maniobras de ubicación -in situ- de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

C. Protecciones personales.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta-herramientas.
- Arnese de seguridad
- Trajes para tiempo lluvioso.

**2.1.3.3. Trabajos de manipulación del hormigón.**

A. Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocutación. Contactos eléctricos.

B. Normas de seguridad.

Vertido mediante cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando el accionador de dosificación, en evitación de accidentes por -atoramiento- o -tapones- .
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la -redcilla- de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

#### Vertido mediante bombeo.

- Los tubos de conducción del hormigón, deberán estar perfectamente anclados, limpiando perfectamente la tubería después del hormigonado. Suspendingo el hormigonado si existe alguna señal de obstrucción.

#### Hormigonado de muros.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso -escalando el encofrado-, por ser una acción insegura.
- Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudará a las labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:
  - Longitud: La del muro.
  - Anchura: 60 cm., (3 tablonos mínimo).
  - Sustentación: Jabalcoques sobre el encofrado.
  - Protección: Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
  - Acceso: Mediante escalera de mano reglamentaria.
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m, (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (Dumper, camión, hormigonera).
- El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, para evitar sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.
- Si se utilizan vibradores eléctricos estos serán de doble aislamiento.

#### Hormigonado de pilares y forjados.

- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.

- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- La cadena de cierre del acceso de la torreta o castillete de hormigonado permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de 3 tablones de anchura total mínima de 60 cm.
- Si se utilizan vibradores eléctricos estos serán de doble aislamiento.
- En ningún momento se usará el vibrador estando el operario en contacto directo con el hormigón.

C. Protecciones personales.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Guantes y botas de goma, durante el vertido del hormigón.

D. Protecciones colectivas.

- Una vez realizados los muros de contención se colocarán barandillas de protección para evitar caídas.
- La madera de encofrado se apilará en zonas que no estorben el paso para evitar caídas y, estará desprovista de puntas.
- Las zonas de trabajo y paso de cargas suspendidas, quedarán perfectamente acotadas.
- No habrá ningún trabajador bajo cargas suspendidas.

## **2.1.4. CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA**

### **A) RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.

- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.

#### *B) NORMAS DE SEGURIDAD.*

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una de ellas una -pegatina- en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

#### *C) PROTECCIONES PERSONALES.*

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Calzado con suela reforzada anticlavo y con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad

- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).

### **2.1.5. SOLADOS**

#### **A) RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Proyección de partículas en el corte de plaquetas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contactos con morteros.
- Aspiración de polvo.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

#### **B) NORMAS DE SEGURIDAD.**

- Los materiales deberán almacenarse ordenadamente en las plantas. Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
- Los escombros se retirarán mediante conducciones tubulares para evitar caídas al vacío y reducir la formación de polvo. Los tajos se limpiarán de -recortes- y -desperdicios de pasta-.
- La iluminación mediante portátiles se harán con -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.

#### **C) PROTECCIONES PERSONALES.**

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Calzado con suela reforzada anticlavo y con puntera reforzada.
- Gafas antiproyecciones (tajo de corte).
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (disolventes o colas).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).

## **2.1.6. INSTALACIONES**

### **2.1.6.1. Saneamiento**

#### **A) RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Caídas desde altura y al mismo nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contactos con el cemento y las colas.
- Inflamaciones, explosiones e incendios.
- Intoxicaciones.
- Hundimiento y atrapamientos.

#### **B) NORMAS DE SEGURIDAD.**

- Correcta iluminación de las zonas de trabajo.
- Cualquier instalación en la que se vaya a trabajar estará fuera de servicio.
- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud. Se realizarán catas previas para comprobar la ubicación de los diferentes servicios enterrados en la acera.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Entibación de zanjas de saneamiento.
- Evitar el almacenamiento de productos inflamables en la proximidad de zonas en las que se realicen soldaduras.

#### **C) PROTECCIONES PERSONALES.**

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
- Cinturón de seguridad, clases A, B, o C o arnés.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones

### **2.1.6.2. Instalación eléctrica**

#### **A) RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Caídas desde altura y al mismo nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.

- Cortes por manejo de las guías y conductores
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas,

Riesgos durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación:

- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocutión o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

#### *B) NORMAS DE SEGURIDAD.*

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando -portalámparas estancos con mango aislante-, y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo -tijera-, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pérdidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

#### *C) PROTECCIONES PERSONALES.*

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.



- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

### 2.1.6.3. Fontanería y riego

#### A) RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas desde altura y al mismo nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

#### B) NORMAS DE SEGURIDAD.

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante -mecanismos estancos de seguridad- con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

#### C) PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

### **3. INSTALACIONES SANITARIAS.**

Se dispondrán vagones de vestuarios y sanitarios.

Todos los vagones estarán dotados de luz eléctrica y calefacción.

#### **VAGÓN DE ASEOS.**

- Tendrá 1 retrete con carga y descarga automática de aguas, percha, papel y puerta con cierre interior por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 lavabo, con jabón, toalleros y espejo por cada 10 trabajadores o fracción.
- Se indicará mediante carteles si el agua no es potable.

#### **VAGÓN VESTUARIO.**

- Superficie mínima por cada trabajador de 2 m<sup>2</sup>
- 1 ducha, con puerta con cierre interior, percha y agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 taquilla metálica para cada trabajador.
- Bancos de madera con una longitud total de 0,6 m por trabajador.
- 1 Espejo de 0,8 x 0,6 m por cada 10 trabajadores o fracción.
- Botiquín junto al que deberá figurar la dirección y el teléfono del servicio de urgencias más próximo.
- Altura mínima 2,30 m.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- Se indicará mediante carteles si el agua no es potable.

#### **VAGÓN COMEDOR.**

Este vagón se suprime debido a que los operarios no comen en la obra, por proximidad a sus domicilios, o porque el empresario organiza la jornada laboral de modo que se habilite el tiempo fijado por la ley para que coman fuera de la obra o previsión de otros servicios por parte de la empresa constructora.

### **4. SEÑALIZACIONES**

#### **4.1. NORMAS GENERALES**

- El empresario deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad. La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción por el contratista de los medios de protección indicados en el presente Estudio. Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.
- En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra. Aquellas señales que no cumplan con las

disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra. El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

- La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable. El Plan de Seguridad desarrollará los sistemas de fijación según los materiales previstos a utilizar, quedando reflejado todo el sistema de señalización a adoptar.

#### **4.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN**

---

- Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.

#### **4.3. PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN**

---

- Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás. Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

#### **4.4. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL**

---

- En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales o la circulación, se empleará iluminación artificial. Las intensidades mínimas de iluminación para los distintos trabajos, serán:

- \* Patios, galerías y lugares de paso: 20 lux
- \* Zonas de carga y descarga: 50 lux
- \* Almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux
- \* Trabajos con máquinas: 200 lux
- Zonas de oficinas: 300 a 500 lux

### **5. CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES.**

#### **5.1. ESCALERAS DE MANO**

---

Las escaleras no podrán utilizarse nunca como plataformas de trabajo, deberán utilizarse medios auxiliares específicos para el tajo a realizar.

##### **5.1.1. Escaleras de madera**

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

### **5.1.2. Escaleras metálicas.**

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

### **5.1.3. Escaleras de tijera.**

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de -madera o metal-.
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- La escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

### **5.1.4. Uso de escaleras de mano**

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

## **5.2. CARRETILLAS O CARROS MANUALES**

---

- Serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar y de modelo apropiado para el transporte a efectuar.
- Las ruedas serán neumáticas o, cuando menos, con llantas de caucho.
- Si han de ser utilizadas en rampas pronunciadas o superficies muy inclinadas estarán dotadas de frenos.
- Nunca se sobrecargarán y se asentarán los materiales sobre las mismas para que mantengan equilibrio.
- Las empuñaduras estarán dotadas de guardamanos.

## **5.3. MESAS DE ENCOFRADOS**

---

- No se acumularán junto a los encofrados de madera sustancias inflamables y se dispondrán en la obra, al menos de un extintor manual contra incendios.
- La mesa de encofrado será montada por personal cualificado.
- Utilización de pasillos de seguridad de 60 cms de ancho como mínimo, para la circulación del personal.
- Orden y limpieza en la obra.
- El acopio deberá estar debidamente apilado.

## **5.4. PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES DE PERSONAL**

---

### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP) son equipos cuya finalidad es desplazar personas hasta un determinado lugar, con una única y definida posición de entrada y salida de la plataforma que les permita realizar trabajos en altura de distinta índole, tales como montajes, reparaciones, inspecciones u otros similares.

### RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas al mismo nivel.
- Vuelco del equipo
- Golpes, choques o atropamientos
- Caída de materiales sobre personas o bienes
- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Explosiones o quemaduras

### NORMAS PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA:

- Antes de utilizar el equipo realice una inspección visual del mismo para detectar posibles defectos, especialmente en lo referente a la soldadura de la estructura, dispositivos de seguridad, apretado de tuercas, estado de los neumático, fugas de circuitos hidráulicos, estado del cableado, conexiones eléctricas y batería, etc.
- Comprobar si la plataforma ha sufrido alguna reparación importante, intervención o ajuste en los sistemas o elementos de seguridad y si se realizaron las oportunas comprobaciones durante la nueva puesta en servicio.

- Si detecta fallos en el correcto funcionamiento de los controles de operación comunicarlo y poner la plataforma fuera de servicio.
- Revisar el correcto estado de las etiquetas.
- No utilizar la plataforma con viento superior al tope admisible, con temperaturas inferiores a  $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$  y con fuertes tormentas (riesgo de rayos).
- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades
- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad el equipo
- Los PEMP con motor de combustión no se utilizarán en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.
- No se deben rellenar los depósitos de combustible con el motor en marcha.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventilada y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- El uso de este tipo de maquinaria está reservado al personal debidamente autorizado y cualificado

#### NORMAS DURANTE LA PUESTA EN MARCHA:

- Comprobar la existencia de conducciones de Alta Tensión en la vertical del equipo, si así fuera se deberá mantener una distancia mínima de seguridad o proceder al corte de corriente durante el tiempo que duren los trabajos.
- Asegurar que la máquina reposa en un suelo plano o que, al menos, el desnivel del suelo no supera los  $10^{\circ}$ , que sea estable y pueda soportar el peso de la máquina.
- Observar si sobre la plataforma (reposapiés, suelo o rampa) quedan restos de aceite o grasa
- Llevar un equipo de protección individual adaptado a las condiciones de trabajo.
- Comprobar el estado de los puntos de anclaje.
- No utilizar la plataforma con una carga superior a la permitida ni con más personas del número autorizado.
- Repartir la carga y colocarla si es posible en el centro de la cesta
- No utilizar las barandillas como medios de acceso para subir y bajar de la plataforma (utilizar los reposapiés previstos a ese efecto), no subir a la misma cuando la cesta está en elevación.
- Antes de iniciar la elevación, comprobar que esté instalada la barra de protección o el cierre de seguridad de la cesta.
- La velocidad máxima de traslación con la plataforma ocupada no debe ser mayor a los  $0.70\text{m/s}$
- Durante la maniobra de elevación de la máquina será necesario sujetarse con firmeza a la barandillas.
- Verificar que no hay obstáculos en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
- Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc, que comprometan la seguridad
- No utilizar la plataforma como grúa ni con elementos uxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.

## NORMAS DESPUÉS DEL USO DE LA PLATAFORMA:

- Al finalizar los trabajos, aparcarse la máquina en una zona convenientemente señalizada, cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización calzando las ruedas si es necesario.
- Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc., depositados sobre la misma durante el trabajo y retirar las llaves del contacto.

## 6. CONDICIONES DE LA MAQUINARIA DE OBRA.

### 6.1. CONDICIONES GENERALES

---

#### 6.1.1. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO

- Deberá poner a disposición de los trabajadores los equipos precisos para garantizar la seguridad de los trabajadores.
- Deberán utilizarse únicamente los equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sea de aplicación.
- Deberá adoptar las medidas necesarias, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajos al utilizar dichos equipos de trabajo.
- Para la elección del equipo deberá tener en cuenta:
  - \* Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.
  - \* Los riesgos existentes.
  - \* Las adaptaciones necesarias para su utilización por trabajadores discapacitados.
  - \* Tendrá en cuenta los principios ergonómicos.
- Si la utilización del equipo requiere un conocimiento específico, quedará reservada dicha utilización a los trabajadores designados para ello.
- Deberá realizarse el mantenimiento adecuado de conformidad con las instrucciones del fabricante.
- Las operaciones del mantenimiento o reparación se realizarán por personal especialmente capacitado para ello.

#### 6.1.2. DE COMPROBACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

- Los equipos de trabajo deben someterse a una comprobación :
  - \* Inicial, tras su instalación y antes de la puesta en marcha por primera vez.
  - \* Después de cada montaje en un nuevo lugar o emplazamiento.
  - \* Periódica, si son susceptibles de sufrir deterioros.
- Adicional, cuando se produzcan acontecimientos excepcionales (transformaciones, accidentes, etc.).
- Las comprobaciones serán efectuadas por personal competente.
- Los resultados de las comprobaciones se documentarán.

#### 6.1.3. NORMAS GENERALES DE USO

- Cualquier máquina usada en esta obra deberá poseer la documentación que justifique que cumple todas las certificaciones y revisiones periódicas especificadas para la misma.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular, o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: -MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR-.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de -MAQUINA AVERIADA-, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.



- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de pestillo de seguridad.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

## **6.2. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS**

---

- La persona que la maneje deberá llevar casco, gafas de protección contra polvo, cinturón antivibratorio y botas antideslizantes.
- Sólo podrán ser manipuladas por personal experto.
- Se valorarán en todo momento las condiciones del terreno para evitar hundimientos y desprendimientos.
- Se acotará la zona de trabajo, impidiendo la permanencia de personas, vehículos u otras máquinas en la misma.
- En maniobras difíciles habrá un auxiliar experimentado para dirigir al conductor.
- Cuando una máquina inicie la marcha, deberá emitirse una señal acústica, y las maniobras de marcha atrás, deberán señalizarse acústica y luminosamente.
- En todas las máquinas habrá un extintor homologado.
- Al final de la jornada o en paradas prolongadas se dejarán las máquinas perfectamente frenadas, con una marcha contraria al sentido de la pendiente, la batería desconectada y se retirará la llave de contacto.

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m del borde de la excavación.

### **6.3. CAMIONES.**

---

- Durante las operaciones de carga y descarga, el conductor estará fuera del camión.
- Nunca se superará la carga máxima y si se prevé la posibilidad de desprendimientos de la carga durante el traslado, se protegerá con redes o lonas.
- Si se cargan piedras grandes, deberá disponerse previamente en la caja una cama de tierra.
- Para salir a la carretera o calle, una persona dirigirá la maniobra y avisará del peligro a los vehículos que circulen en ese momento. Esta persona deberá ir provista de traje reflectante.
- En ningún momento se circulará con la caja levantada.

### **6.4. DUMPER**

---

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el

ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km por hora.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

## **6.5. GRUPO ELECTRÓGENO**

---

- Los riesgos más frecuentes que derivan de su uso son: vuelco del grupo durante el transporte, golpes, cortes y atrapamientos (durante las operaciones de manipulación y mantenimiento), ruido, quemaduras (durante las operaciones de mantenimiento), contactos eléctricos, incendios y explosiones, atrapamientos
- El grupo o grupos electrógenos que se utilicen irán dotados de un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo.
- El grupo debe quedar estacionado en posición horizontal.
- Las carcasas protectores estarán siempre cerradas.
- Las operaciones de llenado de combustible se harán siempre con el motor parado.
- No deberán funcionar con las tapas de los bornes descubiertas.
- Las tomas de corriente serán de tipo industrial, y adecuadas para el uso a la intemperie.
- Los operarios usarán cascos de seguridad, botas de seguridad, guantes, gafas, ropa de trabajo, protectores auditivos, en caso de trabajar cerca del grupo

## **6.6. ROTAFLEX.**

---

- El disco estará siempre en perfectas condiciones, y en caso de existir resquebrajaduras o desgastes deberá ser sustituido.
- En todo momento el disco estará correctamente ajustado y se usará el disco adecuado al material que se vaya a cortar.
- Durante el corte no se ejercerá una presión excesiva del material contra el disco para evitar que se bloquee y nunca se usará para desbastar.
- La puesta en marcha de la máquina se realizará mediante un interruptor “hombre muerto”.
- La máquina deberá estar provista de las carcasas de protección del disco y de la correa de transmisión.
- La persona que la utilice deberá usar guantes de cuero, gafas antiproyección y mascarilla antipolvo

## **6.7. AMASADORA.**

---

- Estará conectada a tierra.
- Tendrá carcasas que protejan las partes móviles.
- Deberá estar perfectamente asentada en una zona llana y consistente.
- Nunca se introducirá el brazo u otro objeto en el tambor mientras esté funcionando conectada.
- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los -planos de organización de obra-.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

## **6.8. VIBRADOR**

---

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

## **6.9. ELEMENTOS DE ELEVACIÓN**

---

### **6.9.1. EQUIPOS DE TRABAJO PARA ELEVACIÓN DE CARGAS.**

- Instalados firmemente cuando se trate de equipos fijos.
- Garantizar solidez y estabilidad.
- Indicación clara de su carga nominal.
- Indicación clara de las características esenciales de los accesorios.
- Señalización clara si el equipo no está destinado a la elevación de los trabajadores.

- En los equipos de trabajo permanentes es especialmente importante evitar el riesgo de caída en picado o desvío involuntario de la carga, pues puede golpear a los trabajadores.

#### **6.9.2. MÁQUINAS PARA ELEVACIÓN O DESPLAZAMIENTO DE TRABAJADORES:**

- Evitar riesgos de caída del habitáculo. En caso necesario se instalará un cable con coeficientes de seguridad reforzado cuyo buen estado se comprobará todos los días de trabajo.
- Evitar los riesgos de caída del usuario fuera del habitáculo.
- Evitar los riesgos de aplastamientos, aprisionamientos o choque del usuario.
- Garantizar la seguridad de los trabajadores en caso de que queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.

#### **6.9.3. UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS**

##### **Generalidades:**

- Se debe garantizar la estabilidad durante el empleo.
- La elevación de trabajadores sólo estará permitida mediante equipos de trabajo y accesorios previstos a tal efecto. En casos excepcionales se permiten equipos ni previstos para tal fin, pero tomando las medidas pertinentes.
- Se evitará la presencia de personas bajo cargas suspendidas.
- Se prohíbe el paso de cargas por encima de lugares de trabajo no protegidos, ocupados habitualmente por trabajadores.
- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las características de las cargas que se manipulen.
- Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

##### **Equipos de trabajo para la elevación de cargas no guiadas:**

- Se adoptarán medidas adecuadas para evitar las colisiones entre cargas o los elementos de los propios equipos, si dos o más equipos se montan o instalan en un lugar de trabajo.
- Se evitará el balanceo, vuelco, desplazamiento y deslizamiento de la carga.
- Si el operador del equipo no puede observar todo el recorrido se designará a un encargado de señales.
- Operaciones de colgado y descolgado de la carga a mano con seguridad.
- Todas las operaciones de levantamiento deberán estar correctamente organizadas.
- Si se utiliza simultáneamente dos o más equipos para levantar una carga se elaborará y aplicará un procedimiento determinado.
- Deberán establecerse medidas para detectar fallos en la alimentación de energía.
- Las cargas suspendidas no pueden quedar sin vigilancia salvo si es imposible acceder a la zona peligrosa.
- No deben utilizarse en condiciones meteorológicas adversas

#### **6.9.4. CADENAS**

- Las cadenas serán de hierro forjado o acero.
- El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.

- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
- Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
- Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se haya doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
- Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
- Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

#### **6.9.5. CABLES**

- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.
- Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
- Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo están en más del 10 por 100 de los mismos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior ocho veces su diámetro.
- El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

#### **6.9.6. CUERDAS**

- Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de diez.
- No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas, o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.
- No se depositarán en locales en donde estén expuestas a contactos con sustancias químicas corrosivas se almacenarán con nudos, ni sobre superficies húmedas.

#### **6.9.7. POLEAS**

- Las gargantas de la polea se acomodarán para el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas.
- Cuando se utilicen cables o cuerdas, las gargantas serán de dimensiones adecuadas para que aquéllas puedan desplazarse libremente, y su superficie sea lisa y con bordes redondeados.

#### **6.9.8. GANCHOS**

- Serán de acero o hierro forjado.
- Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las calvas puedan salirse.
- Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

## **6.10. CARRETILLA ELEVADORA**

---

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor. De ésta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de éste escrito.

- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

## **6.11. BOMBA HORMIGONADO**

---

- El personal encargado del manejo de la bomba deberá ser experto en su uso.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- El hormigón que se vierta será de las condiciones y plasticidad recomendadas por el fabricante.
- El lugar donde se ubique el camión bomba será horizontal y estará a una distancia determinada de un talud en función de los materiales de que se componga. Se recomienda una separación de 3 metros.
- Antes de iniciar el vertido del hormigón se realizará una revisión de todas las juntas y uniones de la manguera.
- En el caso que haya líneas eléctricas aéreas donde pueda acceder el tubo de hormigonado, se procederá a gestionar en la compañía suministradora el corte de suministro o bien se instalarán obstáculos que eviten que el tubo haga contacto con la línea en tensión. En todo caso, se respetarán las distancias de seguridad.
- Para prevenir los golpes con la manguera de hormigonado, se dirigirá el vertido con cuerdas atadas a la boca de salida.
- El hormigón se verterá siempre en un lugar donde no haya trabajadores.
- Los operarios que viertan el hormigón no estarán nunca delante de la manguera de vertido.

## 6.12. SIERRA CIRCULAR

---

- El disco estará siempre en perfectas condiciones, y en caso de existir resquebrajaduras o desgastes deberá ser sustituido.
- En todo momento el disco estará correctamente ajustado y se usará el disco adecuado al material que se vaya a cortar.
- Durante el corte no se ejercerá una presión excesiva del material contra el disco para evitar que se bloquee y nunca se usará para desbastar.
- Se usará empujador para piezas pequeñas.
- La puesta en marcha de la máquina se realizará mediante un interruptor embutido y estará alejado de la correa de transmisión.
- La máquina deberá estar provista de resguardos de protección del disco y nunca se usarán sierras de diámetro mayor que el resguardo.
- La persona que la utilice deberá usar guantes de cuero, gafas antiproyección y mascarilla antipolvo.
- Las sierras circulares en ésta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en ésta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - \* Carcasa de cubrición del disco.
  - \* Cuchillo divisor del corte.
  - \* Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - \* Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - \* Interruptor de estanco.
  - \* Toma de tierra.
- Se prohibirá expresamente en ésta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de ésta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en ésta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En ésta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.



- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- - Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

### **6.13. ROZADORA RADIAL ELÉCTRICA**

---

- No ubique la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Limpie los productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.

### **6.14. AMOLADORAS**

---

- La amoladora debe estar en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- Una vez al año se revísela.
- Cuando no se utilice guárdela descargada en su alojamiento correspondiente.
- Mascarilla para trabajos con polvo.

## **6.15. MARTILLO NEUMÁTICO**

---

- Las mangueras de aire comprimido sitúelas de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.
- Las mangueras póngalas alineadas y, si es posible, fijas a los testers del túnel, dejando libre la parte central. Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, protégelas con tubos de acero.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y compruebe el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
- No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
- Verifique las uniones de las mangueras y asegurarse que están en buenas condiciones.
- Cierre el paso del aire antes de desarmar un martillo.

## **6.16. MAQUINARIA Y MÁQUINAS-HERRAMIENTAS**

---

### **6.16.1. SOLDADURA ELÉCTRICA**

#### **A) RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Caídas a distinto nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamiento de manos o pies por objetos pesados
- Radiaciones del arco voltaico
- Inhalación de vapores metálicos
- Quemaduras
- Contactos eléctricos
- Proyección de partículas

#### **B) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Las radiaciones activas son un riesgo inherente de la soldadura eléctrica por arco. Afectan no sólo a los ojos sino a cualquier parte del cuerpo expuesta a ellas. Por eso, el soldador deberá utilizar pantalla o yelmo, manoplas, manguitos, polainas y mandil.
- La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través de un cuadro con disyuntor diferencial adecuado al voltaje de suministro.
- Es necesario que se prevenga al soldador de la posible proyección de esquirlas a sus ojos cuando pica la soldadura.
- También debe prevenírsele de las posibles quemaduras, tanto por la escoria incandescente como por piezas recién soldadas y que parecen frías.
- En el caso de realizar soldaduras dentro de un recipiente cerrado, es necesario efectuar la adecuada ventilación a fin de evitar el riesgo de asfixia.
- Antes de empezar el trabajo de soldadura es necesario examinar el lugar y prevenir la caída de chispas sobre materias combustibles que pueden dar lugar a un incendio, sobre las personas o sobre el resto de la obra.
- Los trabajos de soldadura de elementos estructurales en altura quedarán interrumpidos en días de fuertes nieblas, fuerte viento o lluvia.

- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie cuando llueva, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- Queda expresamente prohibido:
  - Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo.
  - Tender de forma desordenada el cableado por la obra.
  - No instalar ni mantener instalada la protección de las clemas de la máquina de soldar.
  - Anular o no instalar la toma de tierra de la carcasa de la máquina de soldar.
  - No desconectar totalmente la máquina de soldar cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo, por ejemplo).
  - El empalme de mangueras directamente (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectadores estancos de intemperie.
  - La utilización de mangueras deterioradas con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.
- No se mirará nunca directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producir lesiones graves en los ojos.
- No se picará el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producir graves lesiones en los ojos.
- Se soldará siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.

### *C) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*

- Casco de seguridad para desplazamientos por la obra
- Yelmo de soldador (casco más careta de protección)
- Pantalla de soldadura de sustentación manual
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente para el ayudante)
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Cinturón de seguridad

## **6.16.2. SOLDADURA AUTÓGENA Y OXICORTE**

### *A) RIESGOS MÁS FRECUENTES*

- Caídas a distinto nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamientos de manos o pies por objetos pesados
- Inhalación de vapores metálicos
- Quemaduras
- Explosión (por retroceso de llama)

- Incendio
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños

#### *B) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS*

- El soldador debe utilizar las gafas oscuras de protección y el resto de las prendas descritas para la soldadura con arco.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separando las de un gas de las de otro, con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El traslado de botellas se hará siempre con su correspondiente caperuza colocada para evitar posibles deterioros del grifo sobre el carro portabotellas.
- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- Se prohíbe tener las botellas expuestas al sol, tanto en el acopio como durante su utilización.
- No se permitirá que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados: se podrían producir explosiones.
- No se podrá fumar cuando se esté soldando o cortando, ni tampoco cuando se manipulen los mecheros y botellas, ni en el almacén de las botellas.
- Las botellas de acetileno deben utilizarse estando en posición vertical. Las de oxígeno pueden estar tumbadas pero procurando que la boca quede algo levantada. Sin embargo, para evitar accidentes por confusión de los gases, es conveniente que las botellas siempre se utilicen en posición vertical.
- Los mecheros irán provistos de válvulas antirretroceso de llama.
- Debe vigilarse la posible existencia de fugas en mangueras, grifos o sopletes, pero sin emplear nunca para ello una llama, sino sumergiéndolas en un recipiente con agua para que las burbujas delaten la fuga.
- Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista posibilidad de que caiga en lugar inadecuado, es decir, sobre personas o materiales.
- El trabajo sobre materiales cuyo recubrimiento o pintura puede producir gases debe tratar de realizarse siempre al aire libre y, en todo caso, se recomienda el uso de mascarilla de filtro químico apropiado para el tipo o tipos de componentes volátiles.
- Se utilizarán mangueras de distinto color para cada gas. En caso de emergencia, la diferencia de coloración ayudará al soldador a controlar la situación.
- No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que contengan, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo: el acetiluro de cobre.
- Al terminar el trabajo deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que al efecto poseen. No utilizar herramientas como alicates o tenazas que, aparte de no ser totalmente efectivas, estropean el vástago de cierre.
- El soldador no abandonará el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Deberá cerrar el paso del gas y llevarlo a un lugar seguro.
- Las mangueras se recogerán en carretes circulares.
- Queda prohibido:

- Dejar directamente en el suelo los mecheros.
- Tender de forma desordenada las mangueras de gases. Se recomienda unir entre sí las gomas mediante cinta adhesiva.
- Utilizar mangueras de igual color para distintos gases.
- Apilar, tendidas en el suelo, las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición de pie, para evitar vuelcos, y a la sombra.

### *C) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*

- Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra)
- Yelmo de soldador (casco más careta de protección)
- Pantalla de protección de sustentación manual
- Guantes de cuero
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Cinturón de seguridad

### **6.16.3. COMPRESOR**

#### *A) RIESGOS MÁS COMUNES*

- Vuelco del compresor durante el transporte.
- Golpes, cortes y atrapamientos (operaciones de manipulación y mantenimiento).
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Quemaduras (durante las operaciones de mantenimiento).

#### *B) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS*

- El compresor se ubicará en lugares definidos para ello.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos, que parte de una argolla de izado.
- El compresor debe estar estacionado en posición horizontal, incluyendo la lanza de remolque. Las ruedas serán sujetas mediante tacos antideslizamientos
- Las carcasas protectoras estarán siempre cerradas.
- Se acordonará un área de 4 metros de radio entorno al compresor, en el que será obligatorio el uso de protectores auditivos. Se instalará una señal de obligación de empleo de protectores auditivos.
- Se instalará lo más alejado posible de la zona de trabajo (un mínimo de 15 metros), para evitar siempre que sea posible el impacto sonoro.
- Las operaciones de llenado de combustible se harán con el motor parado.
- Se comprobarán periódicamente las mangueras y conexiones, desechando inmediatamente aquellas que se encuentren en mal estado.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas en los cruces con viales.

- Los racores de conexión irán sujetos con abrazaderas atornilladas; se prohíbe fijarla con alambres

### *C) EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos (cuando se trabaje en las proximidades del compresor)

### **6.17. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.**

---

- Deberán estar protegidas por un interruptor diferencial de 30 mA y conectadas a tierra todas aquellas que no tengan doble aislamiento.
- Todos los cables deberán estar en perfecto estado.
- Cuando no se usen o se pasen a otro operario, deberán estar desconectadas. En este último caso no deberán pasarse mano a mano.
- Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

### **6.18. HERRAMIENTAS MANUALES**

---

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni un desgaste que dificulten su correcta utilización.
- La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
- Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.
- Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.
- Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.
- Durante su uso estarán libres de grasas, aceites, y otras sustancias deslizantes.

## **7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN**

### **7.1. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

---

#### **7.1.1. Generalidades**

Cuando se diseñen los sistemas preventivos, se dará prioridad a los colectivos sobre los personales o individuales. En cuanto a los colectivos, se preferirán las protecciones de tipo preventivo (las que eliminan los riesgos) sobre las de protección (las que no evitan el riesgo, pero disminuyen o reducen los daños del accidente). La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo.

#### **7.1.2. Mantenimiento**

Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

#### **7.1.3. Acopios**

El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.

#### **7.1.4. Barandillas**

No se plantea la necesidad de instalar barandillas protectoras al no existir plataformas de trabajo a distinto nivel.

#### **7.1.5. Puesta de Tierra**

- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes de defecto que puedan presentarse.
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

## **7.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

---

### **7.2.1. Generalidades**

- El presente apartado se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI, al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios en la obra. Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.
- Se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes. Hasta tanto no se desarrolle o entre plenamente en vigor la comercialización de los EPI regulados por las disposiciones vigentes, podrán utilizarse los EPI homologados con anterioridad, según las normas del M° de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

### **7.2.2. Exigencias esenciales de sanidad y seguridad**

#### **Requisitos de alcance general aplicables a todos los EPI**

- Los EPI deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos. Los EPI reunirán las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible. El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del EPI se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad. Cuando las condiciones de empleo previsibles permitan distinguir diversos niveles de un mismo riesgo, se deberán tomar en cuenta clases de protección adecuadas en el diseño del EPI.
- Los EPI a utilizar, en cada caso, no ocasionarán riesgos ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso. Los materiales de que estén compuestos los EPI y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario. Cualquier parte de un EPI que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas, aristas vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.
- Los EPI ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas. Los EPI posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán puestos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas que se vayan a adoptar. Para ello, los EPI se adaptarán al máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.
- Los EPI serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia. Además de satisfacer los requisitos complementarios específicos para garantizar una



protección eficaz contra los riesgos que hay que prevenir, los EPI para algunos riesgos específicos tendrán una resistencia suficiente contra los efectos de los factores ambientales inherentes a las condiciones normales de uso. Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.
- Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado español, debiéndose encontrar a disposición del responsable del seguimiento del P.S.S.

### **7.2.3. Exigencias complementarias comunes a varios tipos o clases de EPI**

- Cuando los EPI lleven sistema de ajuste, durante su uso, en condiciones normales y una vez ajustados, no podrán desajustarse salvo por la voluntad del usuario. Los EPI que cubran las partes del cuerpo que hayan de proteger estarán, siempre que sea posible, suficientemente ventilados, para evitar la transpiración producida por su utilización; en su defecto, y si es posible, llevarán dispositivos que absorban el sudor.
- Los EPI del rostro, ojos o vías respiratorias limitarán lo menos posible el campo visual y la visión del usuario. Los sistemas oculares de estos tipos de EPI tendrán un grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario.
- Si fuera necesario, se tratarán o llevarán dispositivos con los que se pueda evitar el empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que estén sometidos a una corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.
- Cuando las condiciones normales de uso entrañen un especial riesgo de que el EPI sea enganchado por un objeto en movimiento y se origine por ello un peligro para el usuario, el EPI tendrá un umbral adecuado de resistencia por encima del cual se romperá alguno de sus elementos constitutivos para eliminar el peligro.
- Cuando lleven sistemas de fijación y extracción, que los mantengan en la posición adecuada sobre el usuario o que permitan quitarlos, serán de manejo fácil y rápido. En el folleto informativo que entregue el fabricante, con los EPI de intervención en las situaciones muy peligrosas a que se refiere la presente memoria, se incluirán, en particular, datos destinados al uso de personas competentes, entrenadas y calificadas para interpretarlos y hacer que el usuario los aplique.

- En el folleto figurará, además, una descripción del procedimiento que habrá que aplicar para comprobar sobre el usuario equipado que su EPI está correctamente ajustado y dispuesto para funcionar. Cuando el EPI lleve un dispositivo de alarma que funcione cuando no se llegue al nivel de protección normal, éste estará diseñado y dispuesto de tal manera que el usuario pueda percibirlo en las condiciones de uso para las que el EPI se haya comercializado. Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI (o componentes de EPI) no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de incluirla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.
- Los EPI vestimentarios diseñados para condiciones normales de uso, en que sea necesario señalar individual y visualmente la presencia del usuario, deberán incluir uno o varios dispositivos o medios, oportunamente situados, que emitan un resplandor visible, directo o reflejado, de intensidad luminosa y propiedades fotométricas y colorimétricas adecuadas. Cualquier EPI que vaya a proteger al usuario contra varios riesgos que puedan surgir simultáneamente responderá a los requisitos básicos específicos de cada uno de estos riesgos.

#### **7.2.4. Exigencias complementarias específicas de riesgos a prevenir**

##### **Protección contra golpes mecánicos**

- Los EPI adaptados a este tipo de riesgos deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, evitando, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo de los EPI durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

##### **Caídas de personas**

- Las suelas del calzado adaptado a la prevención de resbalones deberán garantizar una buena adherencia por contacto o por rozamiento, según la naturaleza o el estado del suelo. Los EPI destinados para prevenir las caídas desde alturas, o sus efectos, llevarán un dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro.
- Serán de tal manera que, en condiciones normales de uso, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier golpe contra un obstáculo, y la fuerza de frenado sea tal que no pueda provocar lesiones corporales ni la apertura o rotura de un componente de los EPI que pudiese provocar la caída del usuario.
- Deberán, además, garantizar, una vez producido el frenado, una postura correcta del usuario que le permita, llegado el caso, esperar auxilio. El fabricante deberá precisar, en particular, en su folleto informativo, todo dato útil referente a:
  - Las características requeridas para el punto de anclaje seguro, así como la "longitud residual mínima" necesaria del elemento de amarre por debajo de la cintura del usuario.
  - La manera adecuada de llevar el dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y de unir su sistema de conexión al punto de anclaje seguro.

### **Vibraciones mecánicas**

- Los EPI que prevengan los efectos de las vibraciones mecánicas deberán amortiguar adecuadamente las vibraciones nocivas para la parte del cuerpo que haya que proteger. El valor eficaz de las aceleraciones que estas vibraciones transmitan al usuario nunca deberá superar los valores-límite recomendados en función del tiempo de exposición diario máximo predecible de la parte del cuerpo que haya que proteger.
- Protección contra la compresión (estática) de una parte del cuerpo. Los EPI que vayan a proteger una parte del cuerpo contra esfuerzos de compresión (estática) deberán amortiguar sus efectos para evitar lesiones graves o afecciones crónicas.

### **Protección contra agresiones físicas (rozamientos, pinchazos, cortes, mordeduras)**

- Los materiales y demás componentes de los EPI que vayan a proteger todo o parte del cuerpo contra agresiones mecánicas, como rozamientos, pinchazos, cortes o mordeduras, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que estos EPI ofrezcan una resistencia a la abrasión, a la perforación y al corte adecuada a las condiciones normales de uso.

### **Protección contra los efectos nocivos del ruido**

- Los EPI de prevención contra los efectos nocivos del ruido deberán atenuarlo para que los niveles sonoros equivalentes, percibidos por el usuario, no superen nunca los valores límite de exposición diaria, prescritos en las disposiciones vigentes y relativas a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Todo EPI deberá llevar una etiqueta que indique el grado de atenuación acústica y el valor del índice de comodidad que proporciona el EPI y, en caso de no ser posible, la etiqueta se colocará en su embalaje.

### **Protección contra el calor y/o el fuego**

- Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos del calor y/o el fuego deberán disponer de una capacidad de aislamiento térmico y de una resistencia mecánica adecuados a las condiciones normales de uso. Los materiales y demás componentes de EPI que puedan entrar en contacto accidental con una llama y los que entren en la fabricación de equipos de lucha contra el fuego se caracterizarán, además, por tener un grado de inflamabilidad que corresponda al tipo de riesgos a los que puedan estar sometidos en las condiciones normales de uso. No deberán fundirse por la acción de una llama ni contribuir a propagarla.

### **Protección contra el frío**

- Los EPI destinados a preservar de los efectos del frío todo el cuerpo o parte de él deberán tener una capacidad de aislamiento térmico y una resistencia mecánica adaptadas a las condiciones normales de uso para las que se hayan comercializado.
- Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI adecuados para la protección contra el frío deberán caracterizarse por un coeficiente de transmisión de flujo térmico incidente tan bajo como lo exijan las condiciones normales de uso. Los materiales y otros componentes flexibles de los EPI destinados a usos en ambientes fríos deberán conservar el grado de flexibilidad adecuado a los gestos que deban realizarse y a las posturas que hayan de adoptarse. En las condiciones normales de uso:
  - El flujo transmitido al usuario a través de su EPI deberá ser tal que el frío acumulado durante el tiempo que se lleve el equipo en todos los puntos de la parte del cuerpo que se quiere proteger,

comprendidas aquí las extremidades de los dedos de las manos y los pies, no alcance en ningún caso el umbral del dolor ni el de posibilidad de cualquier daño para la salud.

- Los EPI impedirán, en la medida de lo posible, que penetren líquidos como, por ejemplo, el agua de lluvia y no originarán lesiones a causa de contactos entre su capa protectora fría y el usuario.
- Cuando los EPI incluyan un equipo de protección respiratoria, éste deberá cumplir, en las condiciones normales de uso, la función de protección que le compete.

### **Protección contra descargas eléctricas**

- Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos de la corriente eléctrica tendrán un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el usuario pueda exponerse en las condiciones más desfavorables predecibles. Para ello, los materiales y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que la corriente de fuga, medida a través de la cubierta protectora en condiciones de prueba en las que se utilicen tensiones similares a las que puedan darse "in situ". sea lo más baja posible y siempre inferior a un valor convencional máximo admisible en correlación con el umbral de tolerancia.
- Los tipos de EPI que vayan a utilizarse exclusivamente en trabajos o maniobras en instalaciones con tensión eléctrica, o que puedan llegar a estar bajo tensión, llevarán, al igual que en su cobertura protectora, una marca que indique, especialmente, el tipo de protección y/o la tensión de utilización correspondiente, el número de serie y la fecha de fabricación; los EPI llevarán, además, en la parte externa de la cobertura protectora, un espacio reservado al posterior marcado de la fecha de puesta en servicio y las fechas de las pruebas o controles que haya que llevar a cabo periódicamente.

### **Protección contra las radiaciones**

- **Radiaciones no ionizantes:** Los EPI que vayan a proteger los ojos contra los efectos agudos o crónicos de las fuentes de radiaciones no ionizantes deberán absorber o reflejar la mayor parte de la energía radiada en longitudes de onda nocivas, sin alterar, por ello, excesivamente la transmisión de la parte no nociva del espectro visible, la percepción de los contrastes y la distinción de los colores, cuando lo exijan las condiciones normales de uso
- Para ello, los protectores oculares estarán diseñados y fabricados para poder disponer, en particular, de un factor espectral de transmisión en cada onda nociva tal, que la que la densidad de iluminación energética de la radiación que pueda llegar al ojo del usuario a través del filtro sea lo más baja posible y no supere nunca el valor límite de exposición máxima admisible. Además, los protectores oculares no se deteriorarán ni perderán sus propiedades al estar sometidos a los efectos de la radiación emitida en las condiciones normales de uso y cada ejemplar que se comercialice tendrá un número de grado de protección al que corresponderá la curva de la distribución espectral de su factor de transmisión.
- Los oculares adecuados a fuentes de radiación del mismo tipo estarán clasificados por números de grados de protección ordenados de menor a mayor y el fabricante presentará en su folleto informativo, en particular, las curvas de transmisión por las que se pueda elegir el EPI más adecuado, teniendo en cuenta los factores inherentes a las condiciones efectivas de uso, como la distancia en relación con la fuente y la distribución espectral de la energía radiada a esta distancia. Cada ejemplar ocular filtrante llevará inscrito por el fabricante el número de grado de protección.

- **Radiaciones ionizantes:** Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI destinados a proteger todo o parte del cuerpo contra el polvo, gas, líquidos radiactivos o sus mezclas, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que los equipos impidan eficazmente la penetración de contaminantes en condiciones normales de uso. El aislamiento exigido se podrá obtener impermeabilizando la cobertura protectora y/o con cualquier otro medio adecuado, como, por ejemplo, los sistemas de ventilación y de presurización que impidan la retrodifusión de estos contaminantes, dependiendo de la naturaleza o del estado de los contaminantes.
- Cuando haya medidas de descontaminación que sean aplicables a los EPI, éstos deberán poder ser objeto de las mismas, sin que ello impida que puedan volver a utilizarse durante todo el tiempo de duración que se calcule para este tipo de equipos. Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que el nivel de protección del usuario sea tan alto como lo exijan las condiciones normales de uso sin que obstaculicen los gestos, posturas o desplazamientos de este último hasta tal punto que tenga que aumentar el tiempo de exposición. Los EPI llevarán una marca de señalización que indique la índole y el espesor del material o materiales, constitutivos y apropiados en condiciones normales de uso.

#### **Protección contra sustancias peligrosas y agentes infecciosos**

- Los EPI que vayan a proteger las vías respiratorias deberán permitir que el usuario disponga de aire respirable cuando esté expuesto a una atmósfera contaminada y/o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que proporcione este EPI al usuario se obtendrá por los medios adecuados: por ejemplo, filtrando el aire contaminado a través del dispositivo o medio protector o canalizando el aporte procedente de una fuente no contaminada.
- Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que se garanticen la función y la higiene respiratoria del usuario de forma adecuada durante el tiempo que se lleve puesto en las condiciones normales de empleo. El grado de estanqueidad de la pieza facial, las pérdidas de carga en la inspiración y, en los aparatos filtrantes, la capacidad depurativa serán tales que, en una atmósfera contaminada, la penetración de los contaminantes sea lo suficientemente débil como para no dañar la salud o la higiene del usuario.
- Los EPI llevarán la marca de identificación del fabricante y el detalle de las características propias de cada tipo de equipo que, con las instrucciones de utilización, permitan a un usuario entrenado y cualificado utilizarlos de modo adecuado. En el caso de los aparatos filtrantes, se dispondrá de folleto informativo en que se indique la fecha límite de almacenamiento del filtro nuevo y las condiciones de conservación, en su embalaje original.
- Los EPI cuya misión sea evitar los contactos superficiales de todo o parte del cuerpo con sustancias peligrosas y agentes infecciosos impedirán la penetración o difusión de estas sustancias a través de la cobertura protectora, en las condiciones normales de uso para las que estos EPI se hayan comercializado. Con este fin, los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que, siempre que sea posible, garanticen una estanqueidad total que permita, si es necesario, un uso cotidiano que eventualmente pueda prolongarse o, en su defecto, una estanqueidad limitada que exija que se restrinja el tiempo que haya que llevarlo puesto.

- Cuando, por su naturaleza y por las condiciones normales de aplicación, algunas sustancias peligrosas o agentes infecciosos tengan un alto poder de penetración que implique que los EPI adecuados dispongan de un período de tiempo de protección limitado, éstos deberán ser sometidos a pruebas convencionales que permitan clasificarlos de acuerdo con su eficacia. Los EPI considerados conformes a las especificaciones de prueba llevarán una marca en la que se indique, en particular, los nombres o, en su defecto, los códigos de las sustancias utilizadas en las pruebas y el tiempo de protección convencional correspondiente. Además, se mencionará en su folleto informativo el significado de los códigos, si fuere necesario; la descripción detallada de las pruebas convencionales y cualquier dato que sirva para determinar el tiempo máximo admisible de utilización en las distintas condiciones previsibles de uso.

## **8. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR**

- Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

*(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)*

- La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.
- El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## **9. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

- La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
- El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:
  - Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
  - Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
  - Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
  - Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

## **10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

- En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.
- El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.
- Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.  
*(Se recuerda al Arquitecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa).*

## **11. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
  - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.
- Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## **12. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.



- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

### **13. LIBRO DE INCIDENCIAS**

- En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
- Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

*(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).*

- Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

### **14. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

- Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.
- Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

## 15. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

- Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

## 16. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

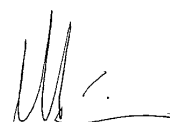
- Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013

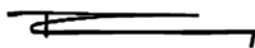
### NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop on the left and a vertical line on the right.

Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical lines and a horizontal line at the end.

Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.

A handwritten signature in black ink, consisting of a horizontal line with a small loop at the end.

Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected loops and curves.

Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.

**PLIEGO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD  
Y SALUD**



# PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

## PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

---

### 1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

El edificio, objeto del Estudio de Seguridad y Salud, estará regulado a lo largo de su ejecución, por los textos que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento por las partes implicadas.

**1.1.- Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre** sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, con especial atención a:

#### **CAPITULO II:** “Disposiciones Generales”.

Art. 7.- Plan de seguridad y salud en el trabajo.

Art. 8.- Principios generales aplicables al proyecto de obra.

Art. 9.- Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Art.10.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

Art.11.- Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

Art.12.- Obligaciones de los trabajadores autónomos.

Art.13.- Libro de incidencias.

Art.14.- Paralización de los trabajos.

#### **CAPITULO III:** “Derechos de los trabajadores”.

Art.15.- Información de los trabajadores

Art.16.- Consulta y participación de los trabajadores.

#### **CAPITULO IV:** “Otras disposiciones”.

Art.17.- Visado de proyectos.

Art.18.- Aviso previo

Art.19.- Información a la autoridad laboral.

**1.2. Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica**, de 28 de Agosto de 1970, con especial atención a:

Art.165 a 176.- Disposiciones generales.

Art.183 a 291.- Construcción en general.

Art.334 a 341.- Higiene en el trabajo.

#### **1.3. Convenio colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas.**

Capitulo II.- Seguridad y Salud.

## **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA:**

### **- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.**

Art. 171.- Vallado de obras.

Art. 172.- Construcciones provisionales.

Art. 173.- Maquinaria e instalaciones auxiliares de obras.

Art. 287.- Alineaciones y rasantes.

Art. 288.- Vaciados.

## **NORMATIVA VIGENTE RELACIONADA CON LA PROTECCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por la que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

## **NORMATIVA VIGENTE RELACIONADA CON LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero de Prevención de Riesgos Laborales por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- LEY 54/2003, de 12 de Diciembre de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 13.12.2003
- Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.

## **NORMATIVA VIGENTE RELACIONADA CON LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

### **1. Aparatos elevadores y manutención.**

- REAL DECRETO 2291/1985 de 8 de Noviembre (BOE de 11.12.1985), aprueba el Reglamento de aparatos elevadores.

Son de aplicación hasta la entrada en vigor de las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias, las disposiciones siguientes:

- Orden de 30 de junio de 1966 (BOE de 26.7.66), para los ascensores y montacargas movidos por energía eléctrica.
- Orden de 30 de junio de 1974 (BOE de 9.8.74), para los aparatos elevadores de propulsión hidráulica.
- Real Decreto 1644/2008 de 10 de octubre. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- ORDEN MINISTERIAL de 23 de septiembre de 1987 (BOE de 6.10.1987), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1, normas de seguridad para construcción e instalación de ascensores electromecánicos.
- REAL DECRETO 474/1988 de 30 de marzo de 1988 (BOE de 20.5.1988), aprueba el Reglamento de aparatos elevadores y de manejo mecánico en aplicación de las disposiciones de la Directiva del

Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE.

- ORDEN MINISTERIAL de 28 de junio de 1988 (BOE de 7.7.1988), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra.
- ORDEN MINISTERIAL de 11 de octubre de 1988 (BOE de 21.10.1988), modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1, referente a normas de seguridad para construcción e instalaciones de ascensores electrodomécánicos.
- ORDEN MINISTERIAL de 26 de mayo de 1989 (BOE de 9.6.89), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 referente a carretillas automotoras de manutención.
- ORDEN de 16 de abril de 1990 (BOE de 24.4.1990), modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra.
- ORDEN MINISTERIAL de 12 de septiembre de 1991 (BOE de 17.9.1991). modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM -1, referente a normas de seguridad para construcción e instalación de ascensores electromecánicos, que pasa a denominarse Instrucción Técnica Complementaria sobre ascensores movidos eléctrica, hidráulica u oleoeléctricamente.
- RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992 (BOE de 15.5.1992), aprueba prescripciones técnicas no previstas en la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1, aprobada por Orden 23.9.1987.
- RESOLUCIÓN de 24 de julio de 1996 (BOE de 14.8.1996). Actualiza la tabla de normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC incluida en la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1, referente a normas de seguridad para construcción e instalación de ascensores electromecánicos, modificada por Orden 11.10.1988 y reconoce la certificación de derecho de uso de la marca "N" como garantía de cumplimiento reglamentario.
- REAL DECRETO 2370/1996, de 18 de noviembre (BOE de 24.12.96), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas usadas.
- RESOLUCIÓN de 3 de Abril de 1997 (BOE de 23.4.1997), autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.

## **2. Aparatos de presión.**

- REAL DECRETO 1244/1979 de 4 de abril de 1979 (BOE de 29.5.1979), aprueba el Reglamento de aparatos a presión.
- ORDEN MINISTERIAL de 6 de octubre de 1980 (BOE de 4.11.1980), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-2 del Reglamento de aparatos a presión sobre tuberías para fluidos relativos a calderas.

- ORDEN MINISTERIAL de 17 de marzo de 1981 (BOE de 8.4.81), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-1 sobre calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.
- REAL DECRETO 507/1982, de 15 de enero (BOE de 12.3.82), por el que se modifica el Reglamento de aparatos a presión.
- ORDEN MINISTERIAL de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23.6.82), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-5 sobre extintores de incendios.  
Modificado por:
  - Orden de 26 de Octubre de 1983 (BOE de 7.11.83)
  - Orden de 31 de Mayo de 1985 (BOE de 20.6.85)
  - Orden de 15 de Noviembre de 1989 (BOE de 28.11.89)
- ORDEN MINISTERIAL de 16 de julio de 1982 (BOE de 27.7.1982), modifica la composición de la Comisión asesora de Recipientes a presión.
- ORDEN MINISTERIAL de 30 de agosto de 1982 (BOE de 10.9.82), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-6 relativa a refinerías y plantas petroquímicas.
- ORDEN MINISTERIAL de 11 de julio de 1983 (BOE de 22.7.83), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-9 sobre recipientes frigoríficos.
- ORDEN MINISTERIAL de 31 de mayo 1985 (BOE de 21.6.85), aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-11 referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente, fabricados en serie.
- REAL DECRETO 473/1988 de 30 de marzo de 1988, (BOE de 20.5.1988), disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 76/767/CEE.
- ORDEN MINISTERIAL de 22 de abril de 1988 (BOE de 4.5.1988), Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-15 del Reglamento de aparatos de presión, referente a instalaciones de gas natural licuado en depósitos criogénicos a presión.
- ORDEN MINISTERIAL de 28 de junio de 1988 (BOE de 8.7.1988), Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-17 del Reglamento de aparatos a presión referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.
- REAL DECRETO 1504/1990 de 23 de noviembre de 1990 (BOE de 28.11.1990), modifica determinados artículos del Real Decreto 1504/1990 de 23 de noviembre.
- REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de octubre (BOE de 15.10.91), sobre recipientes a presión simple, en aplicación de la Directiva 87/404/CEE.

- RESOLUCIÓN de 17 de noviembre de 1992 (BOE de 11.12.92), relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- REAL DECRETO 2486/1994 de 23 de diciembre de 1994 (BOE 24.1.1995), modifica el Real Decreto 1495/1991, de 11.10.1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- RESOLUCIÓN de 15 de abril de 1996 (BOE 24.4.1996), publica la relación de organismos notificados por los Estados miembros de la Unión Europea para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simple.

### **3. Máquinas**

- REAL DECRETO 1495/1986 de 26 de mayo de 1986 (BOE de 21.7.1986), aprueba Reglamento de seguridad en las máquinas.
- REAL DECRETO 245/1989, de 27 de febrero (BOE de 11.3.89), sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria para la construcción y cortadora de césped.
- REAL DECRETO 590/1989 de 19 de mayo de 1989 (BOE de 3.6.1989), modifica los arts. 3º y 14 del Real Decreto 1495/1986 de 26.5.1986, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas.
- ORDEN MINISTERIAL de 17 de noviembre de 1989 (BOE de 1.12.89), relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, palas de cables, topadoras frontales, las cargadoras y palas cargadoras.
- ORDEN MINISTERIAL de 8 de abril de 1991(BOE de 11.4.1991), Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.
- REAL DECRETO 830/1991 de 24 de mayo de 1991(BOE de 31.5.1991), modifica los arts. 3º, 14 y 18 del Reglamento de seguridad en las máquinas, aprobado por el Real Decreto 1495/1986, de 26.5.1986.
- REAL DECRETO 71/1992, de 31 de enero (BOE de 6.2.92), amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, y establece nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- DECRETO 9/2001, de 11-ENE-01, criterios sanitarios para la prevención de la contaminación por legionela en las instalaciones térmicas.( D.O.G.: 15-FEB-01)



- REAL DECRETO 909/2001, de 27-JUL-01 del Ministerio de Sanidad y Consumo, criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. (B.O.E. 28-JUL-01)
- REAL DECRETO 1435/1992 de 27 de noviembre de 1992 (BOE de 11.12.1995), disposiciones de aplicación de la Directiva
  - M.T.- 1: Cascos de seguridad no metálicos. B.O.E. 30-12-74.
  - M.T.- 2: Protecciones Auditivas. B.O.E. 1-9-75.
  - M.T.- 4: Guantes aislantes de la electricidad. B.O.E. 3-9-75.
  - M.T.- 5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. B.O.E. 12-2-80.
  - M.T.- 7: Adaptaciones faciales. B.O.E. 6-9-75.
  - M.T.-13: Cinturones de sujeción. B.O.E. 2-9-77.
  - M.T.-16: Gafas de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 17-8-78
  - M.T.-17: Oculares de protección contra impactos B.O.E. 7-2-79.
  - M.T.-21: Cinturones de suspensión B.O.E. 16-3-81.
  - M.T.-22: Cinturones de caída B.O.E. 17-3-81.
  - M.T.-25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. B.O.E. 13-10-81.
  - M.T.-26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión B.O.E. 10-10-81.

#### **Otras disposiciones de aplicación:**

Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias R.D. 842/2002 de 2 de agosto.

Ley 31/1195 de 8 de noviembre. Ley de prevención de riesgos laborales, BOE 10/11/95.

Ley de 54/2003 de 12 de diciembre. Reforma de prevención de riesgos laborales.

Reglamento de los servicios médicos de Empresa.

R.D. 1644/2008 de 10 de octubre. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.

## **2.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**

### **Propiedad:**

La propiedad, está obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente.

### **Empresa Constructora.**

La empresa constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, elaborando un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear sin que se disminuyan en ningún caso los niveles de protección previstos en el Estudio, especificando la valoración económica de aquellas propuestas alternativas que no podrán suponer reducción del importe fijado en el Estudio. El plan de Seguridad y Salud en el trabajo, contará con la aprobación del Coordinador, o de la Dirección

Facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

En caso de obras de Administraciones Públicas, el Plan deberá acompañarse de un informe del coordinador para su aprobación por parte de la Administración.

Responderá de los daños que deriven de la infracción del plan de Seguridad y Salud, por su parte o subcontratas, y deberá informar y hacer cumplir a su personal y trabajadores autónomos, lo especificado en el Plan de Seguridad y Salud.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente; caso de existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Salud con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

Deberá informar a los trabajadores de las medidas de protección personal, y colectivas a adoptar. Por último, la empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y Plan de Seguridad e Salud, solicitando autorización previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

#### **Coordinadores del Plan de Seguridad e Salud.**

Sin en la obra intervienen varias empresas o algún trabajador autónomo, el promotor está obligado a designar un coordinador en materia de seguridad y salud.

Periódicamente, según lo pactado, se realizará las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

Aprobará, si procede, las variaciones del Plan de Seguridad y Salud propuestas por la empresa constructora, haciéndolas constar en el libro de incidencias.

Si el autor del estudio de Seguridad y Salud no va a llevar a cabo el control de la ejecución de la obra, su criterio en materia de Seguridad y Salud prevalecerá sobre el de la Dirección de Obra.

En caso de no precisarse el coordinador del plan de seguridad y salud, deberá ser la dirección facultativa la encargada de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad.

#### **Trabajadores.**

Deberán ajustar sus actuaciones al Plan de Seguridad y Salud y usar todas las medidas de protección personal especificadas, las cuales deberán ser puestas en su conocimiento por la empresa constructora.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

### **3.- LIBRO DE INCIDENCIAS Y PARALIZACION DE LOS TRABAJOS.**

- En todos los centros de trabajo existirá un libro de incidencias, facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud, y en caso de obras

de la Administración Pública será la Oficina de Supervisión de Proyectos la que facilite el libro de incidencias.

- El libro de incidencias deberá estar en la obra, en poder del coordinador o de la dirección facultativa, y a disposición de la dirección facultativa, contratista, subcontratista y trabajadores.
- Cualquier anotación en el libro de incidencias será remitida en un plazo de 24 horas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se desarrolle la obra. También se notificarán las anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.
- Ante cualquier incumplimiento del Plan de Seguridad y Salud que suponga un riesgo grave para la Seguridad y Salud, el coordinador o la dirección facultativa podrá disponer la paralización de algún tajo o de la totalidad de la obra. En caso de paralización será preciso dejar constancia en el libro de incidencias y dar parte a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas, subcontratistas afectados y representantes de los trabajadores.

#### **4.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Antes del inicio de la obra el contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que deberá ser aprobado por el coordinador.

En el caso de obras de las Administraciones Públicas es precisa la aprobación por parte de la Administración del plan de seguridad y salud, que deberá estar acompañado por un informe del coordinador.

#### **5.- INDICES DE CONTROL.**

En esta obra se controlarán obligatoriamente los índices siguientes:

##### **Índice de Incidencia.**

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{nº de trabajadores}} \times 10^2$$

##### **Índice de Frecuencia.**

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}} \times 10^6$$

##### **Índice de Gravedad.**

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº de horas trabajadas}}$$

### **Duración Media de Incapacidad.**

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo DMI} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº de accidentes con baja.}}$$

## **6.- PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS.**

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal, en la práctica del contratista; los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

### A) PARTE DE ACCIDENTE:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar de trabajo del accidentado.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, practicante, socorrista, personal de la obra.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte, se emitirá un informe que contenga:

- El modo en el que se hubiera podido evitar
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

### B) PARTE DE DEFICIENCIAS:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe de la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

### **Estadísticas:**

- A) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de

Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

- B) Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- C) Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

## **7.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE.**

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

## **8.- NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.**

- **Una vez al mes:** la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad: esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

## **9.- PROTECCIONES.**

Todos los elementos de protección estarán homologados y en todo momento cumplirán las especificaciones de: las Normas Técnicas Reglamentarias sobre Homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo, Sanidad y Seguridad Social, de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Cualquier prenda de protección personal o colectiva, deberá ser repuesta en cuanto se sobrepase su periodo de vida útil o se halle deteriorada.

Ninguna prenda o equipo supondrá un riesgo en si mismo, por lo que se repondrán todas aquellas prendas y protecciones rotas o con holguras superiores a las tolerancias admitidas.

## **10.- INSTALACIONES DE PERSONAL**

### **CASETAS.**

#### Características Geométricas:

Sus dimensiones, superficie y volumen, serán como mínimo las prescritas en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### Características Mecánicas:

Deberán soportar las cargas y esfuerzos derivados del uso a que se destinen así como de los agentes atmosféricos.

#### Características Físicas:

- Los techos deberán resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.
- Las ventanas estarán provistas de cristales permitiendo una adecuada iluminación natural.
- El pavimento será de material consistente, llano y liso, no resbaladizo y de fácil limpieza.
- Las paredes serán lisas de tonos claros.
- En su caso, se emplearán en su fabricación, materiales aislantes que garanticen, en las que se destinen a dormitorios, una temperatura entre doce y treinta grados centígrados (12 y 30°C).
- Deberá haber una persona encargada la limpieza diaria de las mismas.

### **COCINAS Y COMEDORES.**

#### Características Geométricas:

- \* La altura mínima del techo será de dos metros sesenta (2.60 m.).
- \* La superficie no será inferior a un metro cuadrado con veinte (1.20 m<sup>2</sup>) por trabajador que tenga que utilizarlos.

#### Características Físicas:

- Los pisos, paredes y techos serán lisos y podrán limpiarse fácilmente.
- Tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuada para su uso.
- Dispondrán de agua potable para la limpieza de la vajilla, utensilios y para la condimentación de la comidas.
- La captación de humos vapores y olores, se efectuará, si fuese necesario, mediante campanas de ventilación forzada.
- Contarán con un departamento para la conservación de los alimentos.
- Se construirá o ubicarán separados de focos insalubres o molestos.
- Deberán existir unas áreas próximas, donde estén ubicados los servicios sanitarios.
- Tendrán calefacción, preferiblemente eléctrica.

### **ASEOS Y VESTUARIOS.**

#### Características Geométricas:

Dimensiones mínimas:

Vestuarios..... 2 m<sup>2</sup>, por trabajador.  
Altura Techo..... 2,30 m., mínimo.

Número de elementos:

Retretes.....	1 Ud./ 25 operarios.
Lavabos.....	1 Ud./ 10 operarios.
Duchas.....	1 Ud./ 10 operarios.

Características Físicas:

- Los pisos, paredes y techos serán lisos, impermeables y podrán limpiarse fácilmente.
- Tendrán ventilación independiente y directa.
- Los retretes no tendrán comunicación directa con los vestuarios.
- Las duchas, inodoros y lavabos, estarán conectados a la red de agua y saneamiento.
- Las duchas dispondrán de agua caliente.
- Los locales estarán calefactados, preferiblemente con radiadores eléctricos.
- Si se trata de vagones metálicos estarán conectados a tierra.
- Dispondrán de luz eléctrica.
- En los vestuarios habrá bancos, taquillas con llave y espejos.
- Las duchas tendrán perchas en el interior.
- Los retretes estarán provistos de perchas, papel y cerradura.

**BOTIQUINES.**

- Podrá disponerse en la caseta de vestuarios.
- Se colocará un cartel en el que figuren los teléfonos de urgencia, ambulancias, bomberos y policía.
- La persona encargada del botiquín deberá tener conocimientos de primeros auxilios.
- El botiquín tendrán al menos:
  - Agua oxigenada.
  - Alcohol 96 °.
  - Yodo.
  - Algodón hidrófilo, vendas y gasas estériles.
  - Esparadrapo.
  - Amoniaco.
  - Torniquete.
  - Antiespasmódicos.
  - Guantes estériles.
  - Jeringuillas, agujas y hervidor.
  - Bolsas para agua y hielo.
  - Termómetro.
- El botiquín deberá revisarse, al menos, una vez al mes, y reponer lo usado.

**ASEOS PROVISIONALES.**

Si al comienzo de la obra es imposible colocar los servicios higiénicos definitivos, se colocará una caseta que contenga, al menos, un retrete, un lavabo y perchas. En cuanto sea posible, deberá

dotarse a la obra de las instalaciones definitivas.

### 11.- NORMAS GENERALES.

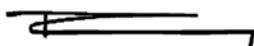
- 1.) Antes de comenzar la obra, la contrata enviará a la Dirección de Obra, los siguientes documentos:
  - \* Relación de trabajadores y especialidad de los mismos.
  - \* Justificación del alta en la Seguridad Social.
- 2.) Por otra parte, la contrata deberá enviar al técnico autor del Proyecto de Seguridad y Salud, el plan elaborado antes de iniciar las obras para su aprobación. En caso contrario será la empresa constructora la única responsable de cualquier infracción.
- 3.) Durante el transcurso de la obra se contemplará que:
  - \* Está prohibida la entrada a cualquier persona o vehículo ajenos a la obra y no autorizados.
  - \* Introducción de bebidas alcohólicas.

Pontevedra, 10 de noviembre de 2013

#### NAOS 04 ARQUITECTOS, S.L.P



Fdo. Santiago González García.  
ARQUITECTO



Fdo. Paula Costoya Carro  
ARQUITECTO.



Fdo. Mónica Fernández Garrido.  
ARQUITECTO.



Fdo. Miguel Porras Gestido  
ARQUITECTO.



## II. PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CESPED ARTIFICIAL EN BARRO. PONTEVEDRA.

### ÍNDICE DE PLANOS

---

Nº	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ESCALA
<b>SITUACIÓN</b>			
01	SIT-01	Situación y Emplazamiento	E: 1/10.000,1/750
<b>URBANIZACIÓN</b>			
02	U-01	Planta general. Estado Actual.	E: 1/300
03	U-02	Planta general. Estado Reformado.	E: 1/300
<b>CAMPO DE FÚTBOL</b>			
04	FUT-01	Dimensiones y Cotas	E: 1/300
05	FUT-02	Niveles	E: 1/300
06	FUT-03	Acabados	E: 1/300
07	FUT-04	Drenaje	E: 1/300
08	FUT-05	Instalaciones de Riego	E: 1/300
09	FUT-06	Protecciones Perimetrales	E: 1/300
10	FUT-07	Instalaciones de Iluminación	E: 1/300
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>			
01	SEG-01	Implantación	E: 1/300
02	SEG-02	Detalles	S/E